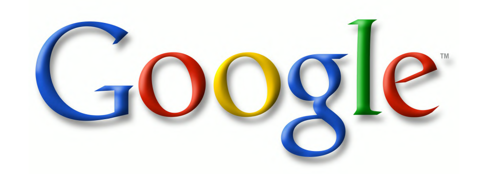


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und ...

Digitized by Google



HARVARD LAW LIBRARY

Received JAN 6 1922



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. L. Schmidtmann, und **Dr. Fritz Strassmann,**

Geh. Med.- und vortr. Rath im Königl. Preussischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

a. o. Professor, gerichtl. Stadtphysikus und Director der Königl. Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.

Dritte Folge. XVII. Band.

Jahrgang 1899.

BERLIN, 1899.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Digitized by Google

JAN 6 1922

Digitized by Google

Inhalt.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Obergutachten
der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen
betreffend Zurechnungsfähigkeit einer Brandstifterin.

(Erster Referent: **Jolly.**)
(Zweiter Referent: **Skrzeczka.**)

Ew. Excellenz beehren wir uns nachstehend das von dem Untersuchungsrichter in L. erbetene Gutachten in der Untersuchungssache gegen Paula B. wegen Brandstiftung gehorsamst vorzulegen.

Geschichtserzählung.

Die am 10. Mai 1879 geborene Paula B. ist beschuldigt, am 27. Aug. 1896 zu L. das Wohnhaus der Witwe M., bei welcher sie als Mamsell in Diensten stand, vorsätzlich in Brand gesetzt zu haben.

Die Beweisaufnahme ergab folgenden Sachverhalt:

Am 27. August Abends gegen 10 Uhr brach in dem Hause der Witwe M. in L. ein Schadenfeuer aus, welches durch die Nachbarn leicht gelöscht wurde, sodass die alarmirte freiwillige Feuerwehr bald wieder abrücken konnte.

Der Verdacht, dasselbe angelegt zu haben, lenkte sich auf die bei der Witwe M. in Dienst stehende Mamsell Paula B. — Am Morgen des gleichen Tages hatte Frau M. im Garten einen Stock mit einem Papierzettel hineingeklemmt gefunden, aber weiter keine Notiz davon genommen. Sie begab sich ins Haus und sah, wie die B. mit dem Stock und Zettel vor der Waschküche stand. Letztere brachte dann beides zu ihrer Herrin mit den Worten: „Da, lesen Sie mal, da steht ja wunderliches Zeug auf.“ Auf Wunsch der Frau M. las dann die B. den Inhalt des Zettels fliessend vor. Es war ein mit verstellter Handschrift geschriebener Drohbrief, dass der Schreiber die Frau M. ermorden und ihr Haus anzünden wolle, und der mit Schimpfworten der gemeinsten Art schloss. — Am Abend erhielt Frau M. Besuch von verschiedenen Damen, während die B. ab- und zuging. Nachdem der Besuch sich entfernt hatte, zog sich Frau M. aus, um zu Bett zu gehen. Die Mamsell, welche sich, nur theilweise ausgezogen, bereits zu Bett gelegt hatte, machte dann die Frau M. auf ein Geräusch aufmerksam, fuhr dann gleich fort:

Digitized by Google

„Da ist auch schon Rauch“, und eilte hinaus, während Frau M., die eben im Begriff stand zu Bett zu gehen, nur rasch wieder das Nothdürftigste anzog und sich mit den übrigen Kleidern auf dem Arme zu ihrem Nachbar Sch. begab. Die B. war vollständig angekleidet und hatte ihre Schmucksachen in den Taschen ihrer Kleider. Das Feuer war in einer Bettstelle ausgebrochen, welche in einer Ecke unter der Treppe so versteckt und dunkel stand, dass sie nur derjenige kennen konnte, welcher im Hause genau Bescheid wusste.

Die B., welche anfangs ihre Schuld bestritt, legte gelegentlich eines Besuches, den ihr die Schwester und der Schwager im Gefängniss abstatteten, zuerst vor diesen und dann auch vor dem Amtsrichter ein umfassendes Geständniss ab. Sie sei an dem betreffenden Abend, bevor sie sich später zu dem Besuch in die Wohnstube setzte, nach dem Kaufmann P. gegangen, um Seife zu holen. Wie sie etwas nach 9 Uhr zurückkehrte, habe sie die Seife auf ihren Koffer, der neben der zum Boden führenden Treppe stand, gelegt. „Ich muss dann in die Küche gegangen sein und mir einige Streichhölzer geholt haben, denn ich habe gleich nach meiner Zurückkunft ein Streichholz angestrichen und in die mit Stroh gefüllte, unter dem Treppenhaus stehende Bettstelle geworfen. Ich sah nicht mehr zu, ob es auch brannte, sondern machte die Luke, mit welcher die Bettstelle unter dem Treppenhaus abgeschlossen war, soviel ich weiss, zu und ging dann in die Wohnstube zu dem Besuch. Einen Grund, weshalb ich das Feuer anlegte, kann ich nicht angeben. Ich fühlte mich plötzlich, wie mit Gewalt, dazu getrieben, ein Streichholz anzuzünden und in die Bettstelle zu werfen. Das erste Streichholz wollte nicht brennen und habe ich es auf den Fussboden geworfen. Das zweite Streichholz brannte, wie ich es hineingeworfen habe. Den Drohbrief habe ich an dem Abend vor dem Brande in der Küche geschrieben, als Gustav M. und noch Andere bei Frau M. zu Besuch waren.“

Durch die Aussagen verschiedener Zeugen wurde die Zurechnungsfähigkeit der B. in Zweifel gezogen. Es wurde festgestellt, dass sie $^1/_4$ Stunde nach Ausbruch des Brandes, und zwar zuerst im Brandhause selbst und nachher in der Wohnung des Rektors Sch., zu dem sie sich begeben hatte, in Krämpfe verfallen war, die mit geringen Unterbrechungen die ganze Nacht hindurch anhielten. Auffallend war die That auch insofern, als die B. selbst zu Freunden der Frau M. geäussert hatte: so gut, wie bei ihrer jetzigen Herrin, bekomme sie es nicht wieder, trotzdem Frau M. nicht sonderlich mit ihr zufrieden war wegen ihrer geringen Ordnungsliebe und sie deshalb öfters gescholten habe. Sie war auch zum 1. November 1896 gekündigt, und zwar schon lange vor dem Brande. Frau M. hält die B. zwar für zurechnungsfähig, doch sei sie ihr mitunter „wunderlich“ vorgekommen. -- Am Nachmittag vor dem Brande war sie in dem Hause der Zeugin Marie W., welche ebenfalls glaubt, dass die Angeschuldigte nicht ihren vollen Verstand hat, und meinte zu dieser, als von dem Drohbriefe die Rede war, das sei auch ein unheimliches Haus, es poltere dort immer auf dem Boden. Am Tage nach dem Brande hat sie zu der Arbeitsfrau Z., welche bei der Beschuldigten während ihrer Krampfanfälle im Hause des Rektors gewacht hatte, geäussert: wie das wohl hier (an der Brandstelle) in 8 Tagen aussehen werde. „Ich meine wegen des Drohbriefes“. Frau Z., welche häufig mit der B. zusammenkam, ist der Ansicht, dass es bei ihr mitunter „nicht ganz richtig“ sei,

Digitized by Google

da sie oft ganz merkwürdige Reden führte, so besonders an dem Tage nach dem Brande. — Auch die Zeugin Margarethe W. hält die B. für verwirrt, „merkwürdig“ und mitunter geistesabwesend. — Der Zeuge D. bemerkte am Abend des Brandes die B. auf der Hausdiele des Brandhauses, wo sie anscheinend einen Krampf- oder Ohnmachtsanfall hatte. — Der Kantor S. hält die S. für zurechnungsfähig, aber für hochgradig hysterisch. — Auf die Zeugin S. hat die Beschuldigte mitunter einen merkwürdigen und scheuen Eindruck gemacht, zuweilen habe sie über alles gelächelt, auch wenn dazu ein besonderer Grund nicht vorhanden war. — Der Rektor Sch. erklärt, dass die B. öfters gedankenschwach sein müsse. So habe sie einmal von einer Frau M. den Auftrag erhalten, 3 Stieg Eier zu bestellen, welche auch angekommen seien. Einige Zeit darauf habe sie aber noch einmal ohne Auftrag 3 Stieg Eier bestellt. Am Tage nach dem Brande sei sie mit dem Rektor nach dem Brandhause gegangen und habe, als sie auf der theilweise verbrannten Treppe eine Mausefalle bemerkte, plötzlich ganz laut ausgerufen: „Ach sieh da die kleine Mausefalle, die ist noch nicht mal mitverbrannt“. Dazu habe sie in eigenthümlicher Weise gelacht. — Als ein Polizeibeamter ihren Koffer revidirte und sie die einzelnen Sachen auspacken musste, habe sie ein Paar Strümpfe genommen und sie der Frau M. gereicht. Wie diese frug, was das solle, ob die Strümpfe ihr gehörten, habe die B. unter merkwürdigem Lachen erwidert: „nein, das sind meine“, und die Strümpfe wieder an sich genommen.

Der als Sachverständiger geladene Kreisphysikus Sanitätsrath Dr. D. aus H. erklärte, dass die körperlichen Functionen der B. durch das lange Ausbleiben ihrer Regel — welche nach ihrer Angabe in ihrem 14. Lebensjahre einige Male aufgetreten und dann nicht wieder zurückgekehrt sei — gestört wären. Sie habe über Kopfschmerz, Herzklopfen, Appetitlosigkeit geklagt. Vor 3 Jahren habe sie einen Diphtherieanfall gehabt. Ihr Erinnerungsvermögen sei ungetrübt. An ausgeprägten Krämpfen habe sie angeblich nie gelitten, wenn auch leichte Zuckungen nach dem Diphtherieanfall eingetreten und ärztlich behandelt sein. Das Mädchen leide in hohem Grade an Blutarmuth und Bleichsucht.

Der Sachverständige giebt die Möglichkeit zu, dass vorübergehende Erregungszustände mit momentaner Störung ihrer Gehirnfunction eintreten könnten und auch eingetreten seien, nimmt aber gleichwohl ihre Zurechnungsfähigkeit zur Zeit der That an, weil sie sich dieselbe vorher überlegt habe.

Die Schwester der Beschuldigten, Frau S., erklärte, dass Herr Dr. H. ihre Schwester an Diphtheritis, Nervenzuckungen und epileptischen Anfällen behandelt habe. — Zu ihrer Freundin Wilhelmine M. in T. habe ihre Schwester öfters geäussert: wenn sie wüthend werde, dann wisse sie gar nicht, was sie thue — wobei sie sehr häufig gemeine Schimpfwörter gebraucht hätte. Gefragt, was denn los sei, habe sie geantwortet: „Ich weiss gar nicht, dass ich das gesagt habe“. Die genannte Freundin habe die Beschuldigte im Laufe des Sommers einmal in L. besucht und sie sehr schwermüthig gefunden. Die Freundin habe dies einer Frau Pf. erzählt und dabei die Befürchtung ausgesprochen, dass die B. „irgend etwas anfangen könne“. Zu ihrem Grossvater habe die Beschuldigte einmal gesagt, ihr Leben wäre ihr „so wunderlich“. Am letzten Weihnachtsfeste, bei der Mutter zu Besuch, sei sie sehr aufgeregt gewesen und habe wunderliche Reden geführt. Dann sei sie hinausgegangen. Die Schwester habe sie darauf in der Küche, wo sie eine grosse Menge Blut verloren hatte, ganz blass aussehend vorgefunden.

Digitized by Google

Auch ihr Schwager hält die B. nicht immer für zurechnungsfähig. Sie hatte demselben, als er noch nicht mit ihrer Schwester verheirathet war, einmal erzählt, ihre Schwester habe einen ganz eigenartigen Kiefer und nur falsche Zähne in dem Mund — was jedoch nicht der Fall war.

Einmal schrieb sie an sich selbst einen Brief, in welchem Frau G. (ihre frühere Dienstherrin) ihr ein glänzendes Zeugniss ausstellte.

Während ihrer Stellung in H. hat sie eine grosse Anzahl anonymer Postkarten, von welchen einmal 5 Stück an einem Tage ankamen, an sich selbst geschrieben. Dieselben rührten scheinbar von einem Verehrer her, der sie zu einem Stelldichein aufforderte. Auffallend ist der Inhalt dieser Karten; in einer wird sie darauf aufmerksam gemacht, dass sie so krumm gehe und deshalb keinen Mann bekommen würde; in einer anderen heisst es, sie hätte Lehrerin werden müssen, sie hätte gar nicht mehr nöthig gehabt zur Schule zu gehen, da sie schon damals ebenso viel gewusst hätte, wie der Lehrer selbst; in noch einer anderen schreibt sie: „Der Forstmeister ist ein Aas und sie auch ein Luder, Teufel, Lump“ u.s.w. Auch die Adressen sind auffallend: Saula B., Frl. Oberförsterin von B., Frl. B., Marschbauertochter, Frl. Saulus B.

Die Beschuldigte gab selbst zu, diese Briefe an sich gerichtet zu haben. Auch habe sie eine anonyme Postkarte beleidigenden Inhalts an den Postverwalter St. in H. geschrieben. Einen Beweggrund hierfür konnte sie nicht angeben.

Am 21. September 1896 überreichte Dr. H. das von ihm erforderte Gutachten über die ihm seit 9 Jahren bekannte Paula B.

Der Begutachter bezeichnet das Leiden der Beschuldigten als Hysterie, bei der die geistige Entartung sich ähnlich verhalte wie bei der Epilepsie. Gesteigert sei die Geistesstörung bei der B. durch einen im 14. Lebensjahre überstandenen Anfall schwerer Diphtherie, die nachfolgende Anämie und die Unregelmässigkeit der Menstruation. Sie sei zur Zeit der That unzurechnungsfähig gewesen.

Der Gendarm Z. aus H. bekundete, dass ihm im Monat April 1895 durch den damaligen Dienstherrn der B. mitgetheilt sei, die Beschuldigte sei nach ihrer Angabe auf dem Wege zur Arbeitsstelle der Arbeiter ihres Herrn, wohin sie Vesper bringen sollte, von einem Unbekannten angefallen, derselbe habe sie zu Boden geworfen, ihr den Korb mit dem Essen fortgenommen, die darin befindlichen Flaschen Bier ausgetrunken, die Flaschen zerschlagen und sich dann entfernt. An der betreffenden Stelle, welche die B. selbst bezeichnete, waren jedoch keine Fussspuren zu sehen und wurde auch trotz Nachforschens der angebliche Thäter nicht entdeckt, so dass angenommen wurde, der Ueberfall sei von der B. selbst erdacht worden.

Die Beschuldigte selbst erklärte, sie sei mitunter ganz von Gedanken. So sei es ihr einmal in H. passirt, dass sie beim Aufbraten von Kartoffeln Petroleum in die Pfanne gegossen habe, so dass diese in Feuer gerieth. Sie habe alsdann Wasser in die Pfanne gegossen und das Essen den Leuten vorgesetzt. Einmal habe sie ein Streichholz über die Lampe gehalten und das Haar ihrer Schwester Minna angesteckt. Wie sie dazu gekommen sei, wisse sie nicht. Ihre Schwester habe nichts davon gemerkt, da das Dienstmädchen die Flamme zur rechten Zeit erstickte.

Zu ihrer Freundin, der Zeugin M., hat die Beschuldigte gelegentlich eines Besuches, den ihr dieselbe in L. machte, als sie erst eine Woche sich in ihrer neuen Stel-

Digitized by Google

lung befand, geäussert, ihr sei so komisch zu Muth, sie glaubte, sie müsse einmal nach X. (grosse Irrenanstalt). Die Paula sei der Zeugin immer etwas merkwürdig, mitunter auch schwermüthig vorgekommen. Oefters habe sie geäussert, sie bekomme zeitweise solche Schauer und dann wisse sie gar nicht, was sie thue.

Der Kreisphysikus, Sanitätsrath Dr. D., nochmals zu einem motivirten Gutachten nach Kenntnissnahme der inzwischen gemachten Zeugenaussagen und des Gutachtens des Dr. H. aufgefordert, kommt in seinem neuen Gutachten nach einer zweiten längeren Exploration zu demselben Schluss, wie in seinem ersten Gutachten, dass die B. zur Zeit der That nicht als unzurechnungsfähig zu betrachten sei.

Der Schreibsachverständige, Kanzleirath B., erklärte, dass die anonymen Briefe in H. und der Drohbrief von der Hand der Angeschuldigten herrühre.

Darauf wurde das Königliche Medicinal-Collegium zu K. zu einem Obergutachten aufgefordert. In demselben heisst es, dass der Gesichtsausdruck der B. scheu, etwas verlegen ist, manchmal dumm lächelnd, die Augen in unruhiger Bewegung, oft zu Boden gesenkt oder wie suchend plötzlich zur Seite gewendet. Sie hat mitunter schreckliche Träume, ein Kerl drücke sie oder kriege sie an den Kopf. Nach Aussage der Gefängnissaufseherin sei das Aussehen und Wesen der B. für gewöhnlich so eigenthümlich wie bei dem ärztlichen Besuch. Sie sei scheu, schreckhaft, wenn sie angeredet werde. Auch bei den gemeinsamen Spaziergängen im Hof sei sie ängstlich, schrecke plötzlich zusammen, so dass die anderen Gefangenen sagten, „sie sei nicht richtig“.

Ihre Zellgenossin konnte es bei ihr nicht aushalten, besonders weil die B. zuweilen wüthend werde, auch eine andere ihr beigegebene Zellgenossin wolle nicht mehr gern bei ihr sein. Einmal, als die B. allein war, schrie sie laut auf, sprang, als die Gefängnisswärterin unbemerkt durch das Fenster sah, von der Wand zurück, scheuchte Jemand mit dem Kleide fort und schrie ängstlich: „Der Kerl, der Kerl, die ganze Stube ist voll Katzen“. Dabei war sie vor Angst voll Schweiss. Krämpfe sind im Gefängniss nicht beobachtet worden. Der Krämpfe in der Nacht nach dem Brande will sie sich nicht erinnern.

Das Obergutachten kommt zu dem Schlusse, dass es sich um Handlungen eines vollkommen schwachsinnigen Menschen, für welche Motive nicht zu finden seien, handle, „Handlungen, die sie nur begeht, weil es ihr einfällt“ (ihre eigene Aeusserung). Manche Angaben der B. wie der Umgebung sprächen dafür, dass auch Hallucinationen vorhanden seien.

Mit dieser Annahme einer Geistesstörung — des Schwachsinnes — stehe es nicht in Widerspruch, dass die B. in einigen ihrer Handlungen (z. B. in dem Aufbewahren ihrer Schmucksachen in ihrer Tasche bei der Brandlegung) eine gewisse Ueberlegung, in anderen Handlungen eine gewisse Neigung zur Uebertreibung und zum Schauspielern an den Tag gelegt habe (z. B. in der Abfassung des Drohbriefes, der Postkarten u. s. w.). Diese Züge erinnerten an das Krankheitsbild der Hysterie.

Ueber die Krampfanfälle sei zu wenig bekannt — ob sie als hysterische oder epileptische aufzufassen seien —, als dass sie in Betracht gezogen werden könnten. Wenn hysterischer Natur, so hätten sie für die Beurtheilung keine Bedeutung, wenn epileptischer Natur, so würden sie als Hülfsmoment des Schwachsinnes anzusehen sein. Aber selbst wenn Epilepsie bestehen sollte, so sei die

Digitized by Google

Brandlegung nicht etwa im Zustande der Bewusstlosigkeit vollbracht, wie sie im epileptischen Anfall unter Umständen vorkomme und von triebartigen Handlungen begleitet werde. Nach der ganzen Schilderung des Krankheitsverlaufes liege die Form der Epilepsie nicht vor und entspreche dem auch keinenfalls das Benehmen der B. am Tage der That.

Die Art, wie die Brandlegung vorbereitet und ausgeführt worden, lasse auf eine längere vorherige Ueberlegung schliessen, andererseits seien die Maassnahmen auch wieder so mangelhafte, zum Theil überflüssige und geradezu verrätherische, dass in ihnen sich ebenso wie in den übrigen Handlungen der B. der bestehende Schwachsinn derselben manifestire.

Die Beschuldigte sei zur Zeit der That — am 27. August — nicht zurechnungsfähig gewesen, sie sei als gemeingefährlich zu betrachten, da sie leicht wieder eine neue Strafthat begehen könne, „wenn es ihr einfällt".

Am 19. December 1896 erfolgte der Beschluss des Königlichen Landgerichts zu K., noch ein Obergutachten über den Geisteszustand der Angeschuldigten von der unterzeichneten wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Berlin einzuholen.

Auf Antrag derselben wurde die B. zur sechswöchentlichen Beobachtung nach der Königlichen Charité verbracht und daselbst in der Zeit vom 8. Februar bis 29. April dieses Jahres beobachtet.

Eigene Beobachtung.

Die zur Zeit fast 18 Jahre alte Angeschuldigte ist ein ziemlich grosses schlankes Mädchen von blasser Farbe der Haut und Schleimhäute und mit Neigung zu plötzlichem Farbenwechsel im Gesicht. Sie hat auffallend grosse Augen, die im Gespräch meist unstät hin- und herbewegt werden. Die Pupillen sind gleich und von sehr leicht wechselnder Weite, die Patellarreflexe sind erhöht. Zeichen körperlicher Erkrankung sind, abgesehen von der ausgesprochenen Blutarmuth, nicht vorhanden. Bei der Aufnahme in die Klinik zeigte sie sich orientirt über ihre Personalien und die Vorgänge der jüngsten Zeit, sie gab auch an, dass sie wegen Brandstiftung in Anklage sei und dass sie in L., wo sie in Stellung war, Feuer angelegt habe. Dabei habe sie sich gar nichts gedacht, es kämen Dinge über sie, von denen sie nichts mehr wisse und sich keine Rechenschaft geben könne. Sie habe auch oft Schwindelanfälle, wobei sich alles um sie herum drehe; früher habe sie auch oft Feuer, Menschen und Thiere vor Augen gesehen. Das habe aber jetzt aufgehört.

Schon wenige Tage nach der Aufnahme wurde das Verhalten der B. ein mehr ängstliches und unruhiges. Sie klagte, dass der Schwindel wieder öfter auftrete und sie auch am Abend wieder Thiere sehe. — Oefter fand man sie mit gespanntem ängstlichem Gesichtsausdruck, als ob sie auf ein Geräusch horche. Am Abend des 19. März fand man sie im Bett mit rückwärts gebeugtem Rumpf, die Extremitäten in clonischen Zuckungen, das Bewusstsein dabei völlig erhalten, die Pupillen gut reagirend. In der folgenden Nacht schlief sie unruhig und liess Urin unter sich gehen.

In der Folgezeit gab sie bei den Unterredungen über die Brandstiftung regelmässig an, sie wisse nichts von derselben. Der Untersuchungsrichter

Digitized by Google

habe sie so gebeten, da habe sie gesagt, sie habe den Brand angelegt; sie könne sich aber nicht an denselben erinnern, wisse auch nicht, wie der Verdacht auf sie gekommen sei. Sie klagte über ihr schlechtes Gedächtniss, auf der Schule sei es noch gut gewesen; aber später, nachdem die nur einigemal aufgetretene Periode wieder weggeblieben sei, sei es immer schlechter mit ihr geworden, besonders in dem letzten Dienste, wo sie übrigens nur sehr wenig zu arbeiten gehabt hätte. Ihre Schulkenntnisse sind, so weit sich bei ihrem jetzigen zerfahrenen Geisteszustande ermitteln liess, mittelmässige, in der Ausführung von Rechnungen war sie langsam, brachte sie aber schliesslich zu Stande.

In den letzten Wochen ihres Hierseins nahm die Unruhe der Patientin zu; sie zeigte sich im Gespräche immer verwirrter und abspringender, war bald freundlich und zu Scherzen geneigt, bald wieder scheu und weinerlich, klagte über starken Schwindel, über Ratten und andere Thiere, die beständig an ihr vorbeihuschten, fragte öfter, ob sie nun wohl geköpft werde wegen der Brandstiftung, zeigte sich auch bezüglich der Zeit ihres Hierseins und ihrer hiesigen Erlebnisse, schliesslich auch über ihre häuslichen und Familienverhältnisse auffallend unorientirt. In der letzten Woche ihres Hierseins kam ein ähnlicher Anfall, wie der früher beschriebene, vor, dem auch wieder nächtliches Bettnässen folgte. Ferner trat in dieser Zeit zum ersten Male nach langer Pause die Menstruation ein. Als dies von den Wärterinnen zufällig entdeckt wurde, schien die Kranke völlig unorientirt über die Bedeutung dieses Vorgangs zu sein. Erregungszustände mit aggressivem Verhalten sind nicht beobachtet worden.

Gutachten.

Wir müssen uns nach den hier gemachten Beobachtungen und nach Kenntnissnahme der Akten durchaus der Auffassung des Medicinal-Collegiums in K. anschliessen, dass es sich bei der B. um einen Zustand geistiger Störung handle, der schon seit längerer Zeit in der Entwickelung begriffen ist und dessen Haupterscheinung als Schwachsinn in Verbindung mit hysterischen Zuständen zu bezeichnen ist. Aus dem für die Beurtheilung ihres Vorlebens besonders wichtigen Gutachten des Dr. H., der sie seit 9 Jahren kennt und wiederholt behandelt hat, geht hervor, dass sie von einer nervenkranken Mutter stammt und dass ihre meisten Geschwister schwächlich und skrophulös sind, während sie selbst von Hause aus zwar körperlich kräftig war und auch in der Schule gut gelernt hat, doch aber schon als Kind durch launisches und sonderbares Wesen, wechselnde und namentlich reizbare Stimmung aufgefallen ist. Von besonderer Bedeutung sind sodann die Nervenerscheinungen, welche sich an einen vor 4 Jahren, also in ihrem 14. Lebensjahre von der Kranken überstandenen schweren Anfall von Diphtherie anschlossen. Es wurden allgemeine Krampfanfälle beob-

Digitized by Google

achtet mit wechselnder zum Theil fehlender Pupillenreaction, ausserdem bald unruhiges Sichumherwerfen und Auffahren, bald leblose Starre, sodann Zustände von Hyperästhesie und von Anästhesie. Während ein Theil dieser Anfälle dem Beobachter den Eindruck von epileptischen machte, schien es ihm andermale, als simulire die Kranke nur, wie er denn auch weiterhin wiederholt Beobachtungen über ihre Neigung zu Erdichtungen und zu phantastischen Veranstaltungen gemacht hat. Dahin gehören u. a. die zahlreichen Postkarten, die sie im Jahre 1895 anonym an ihre eigene Adresse aufgab und in welchen sie sich mit verschiedenen Titeln bezeichnete, gleichzeitig aber Schmähungen an sich richtete, dahin die Anzeige von einem offenbar fingirten Ueberfall, dessen Opfer sie geworden sein wollte, dahin schliesslich der Drohbrief, welchen sie vor dem Brande an Frau M. schrieb und in dem sie sich mit dem Namen eines bekannten Mörders unterzeichnete.

Der Begutachter weist noch darauf hin, dass das Benehmen der B. seit jener Anfallsperiode nach Diphtherie auch in anderer Beziehung ein sonderbares geworden sei, „bald war sie ganz ruhig und ernst, dann wieder aufgeregt, unruhig und in abgebrochenen Sätzen sprechend, stossweise die Worte herauspolternd mit zur Seite gewendetem Blick oder auch wieder täppisch heiter lächelnd". In den folgenden Jahren hat er sie dann noch wiederholt wegen Bleichsucht und Nervosität behandelt, zuletzt vor einem Jahre wegen Bluterbrechen. Ihr körperlicher Zustand war damals bedeutend geringer geworden, ihre Haltung eine schlechte.

Die während der Untersuchungshaft beobachteten Erscheinungen und die hier in der Charité zu Tage getretenen entsprechen durchaus diesem Bilde der hysterischen Geistesstörung, wie es sich bereits seit Jahren bei der B. gezeigt hat. Es ist nach einzelnen Beobachtungen (Pupillenstarre bei den früheren Anfällen, Bettnässen im Anschluss an die hier aufgetretenen) sogar wahrscheinlich, dass die Anfälle nicht nur rein hysterische, sondern zum Theil den epileptischen nahestehend waren und somit im Ganzen als hysteroepileptische bezeichnet werden müssen, eine Form, die besonders oft von erhehlichen Störungen der Geistesthätigkeit begleitet wird und bei welcher insbesondere oft rasch wechselnde Affectzustände, unmotivirte impulsive Handlungen, fabulirende und phantastische Vorstellungsrichtungen bis zu völliger Verwirrtheit mit nachträglicher Amnesie vorkommen — alles Erscheinungen, welche bei der B. thatsächlich beobachtet sind.

Digitized by Google

Besonders wichtig ist, dass diese Erscheinungen im vierzehnten Lebensjahre der Patientin im Anschluss an eine schwere körperliche Erkrankung in der Zeit des Beginns der Pubertätsentwickelung sich eingestellt haben, und dass sie auch weiterhin mit grossen Unregelmässigkeiten der Menstruation und ausgesprochener Bleichsucht einhergingen. Es erklärt sich aus dieser Entstehungsweise die intensive Rückwirkung auf die von Hause aus ziemlich gute Verstandesthätigkeit der Patientin, welche in Laufe der Krankheit sowohl nach der Seite des Gedächtnisses als nach der der Urtheilsfähigkeit eine erhebliche Abschwächung erfahren hat.

Was nun schliesslich den Geisteszustand der B. zur Zeit der That betrifft, so ist nicht sicher festzustellen, ob dabei die unmittelbare Rückwirkung eines Krampfanfalles in Betracht kommt, wenngleich es erwähnenswerth ist, das die B. $^1/_4$ Stunde nach Ausbruch des Brandes in Krämpfe verfiel, die mit geringen Unterbrechungen die ganze Nacht hindurch anhielten. Es wäre immerhin denkbar, dass die Krämpfe erst als Folge der gemüthlichen Errégung zu Stande gekommen wären, und jedenfalls sprechen die ganzen Veranstaltungen der B. nicht dafür, dass sie in einem Zustande sogenannter Bewusstlosigkeit gehandelt hat, sondern, wie sie es auch früher selbst zugestanden hat, in einfach impulsiver Weise, „weil es ihr so eingefallen ist“. Ihr ganzer Geisteszustand aber, durch welchen sie eben zu solchen sinnlosen impulsiven Handlungen veranlasst wurde, war, wie ausgeführt wurde, auch ausserhalb der Anfälle seit Jahren ein durchaus krankhafter, und es kann nach alledem keinem Zweifel unterliegen, dass die B. sich zur Zeit der Begehung der Brandstiftung in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit im Sinne des § 51 des Strafgesetzbuches befunden hat.

Berlin, den 16. Juni 1897.

Königlich wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

Digitized by Google

2.

(Aus der pathologisch-anatomischen Anstalt des Krankenhauses Moabit-Berlin.)

Ueber Leichengeburt.

Von

Professor Dr. **Langerhans**, Prosector des Krankenhauses.

Obwohl bereits zahlreiche einzelne Beobachtungen und kritische Bearbeitungen über die Sarg- oder Leichengeburt vorliegen, ist der Vorgang selbst doch noch so wenig geklärt, dass fast alle Autoren einen besonderen Standpunkt einnehmen. So nimmt Mayer[1]), um nur einige Meinungen anzuführen, an, dass es sich in seinem Fall, wie auch aus der Ueberschrift hervorgeht, um eine Frau gehandelt hat, welche nicht todt, sondern nur scheintodt war. Reimann[2]), der eine grosse Zahl älterer Fälle gesammelt, 64 Fälle tabellarisch geordnet und kritisch gesichtet hat, berichtet, dass sich hauptsächlich zwei Erklärungsversuche wiederholen. Nach der einen Erklärung besteht die austreibende Kraft in dem Druck der sich im Leibe entwickelnden Fäulnissgase, nach der anderen in „postmortalen Wehen". Reimann selbst spricht sich unter ausführlicher Angabe der Gründe gegen den ersten Erklärungsversuch und für den zweiten aus, indem er hervorhebt, dass sowohl durch das Thierexperiment als auch durch zufällige Beobachtungen an Menschen und Thieren festgestellt werden

1) Mayer, Beobachtung einer von selbst erfolgten Frühgeburt 36 Stunden nach dem vermeintlichen Tode der Mutter. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Bd. IV. S. 253ff. 1854; vorgetragen in der Sitzung vom 23. April 1853.

2) Reimann, Ueber Geburten nach dem Tode der Mutter. Archiv f. Gyn. Bd. XI. H. 2. 1877.

Digitized by Google

konnte, dass sich die Gebärmutter bis zur Dauer einer Stunde nach dem Tode zusammenziehen kann. Diejenigen Fälle seiner Tabelle, auf welche Reimann vorzugsweise seine Annahme stützt (No. 50, 53, 60, 61), unterzieht Bleisch[1]) in einer sehr fleissigen Arbeit — in Betreff der älteren Literatur verweise ich auf die Arbeiten von Reimann und Bleisch — einer ausführlichen kritischen Besprechung und kommt zu dem Schluss, dass keiner der genannten Fälle in dem Sinne als bewiesen angesehen werden könnte, wie Reimann annimmt. Bleisch will die Wirkung der „postmortalen Zusammenziehung der Gebärmutter" zwar nicht leugnen, glaubt aber, dass dadurch die Geburt nur beendigt werden kann, wenn sie schon zu Lebzeiten begonnen hat und vorgeschritten ist. Noch bestimmter spricht sich für die Mitwirkung „praemortaler Wehen" Bleich[2]) aus.

Ausser diesen Autoren haben in neuerer Zeit noch Moritz[3]) und Green[4]) einschlägige Fälle publicirt und als Ursache der Nachgeburt die Entstehung der Fäulnissgase im Abdomen angeführt.

Bei der Unsicherheit, welche demnach noch immer in der Erklärung des Vorganges herrscht, dürfte die Veröffentlichung folgenden Falles willkommen sein.

Am 7. Februar dieses Jahres hatte ich neben mehreren anderen Leichen auch diejenige der M. M., eines 24jährigen, an Phthisis pulmonum gestorbenen Dienstmädchens zu seciren. Bei dieser war die Schwangerschaft während des Lebens nicht constatirt worden, auch war anamnestisch hierüber nichts angegeben. Die Patientin litt an einer ziemlich schnell verlaufenden Lungenschwindsucht, hatte dabei stark remittirendes Fieber und starb am 4. Februar unter Abfall des Fiebers und „allmäligem Nachlass der Herzthätigkeit", ohne dass Wehen beobachtet wurden.

Als ich die Section beginnen wollte, kam mein erster Leichendiener, der früher nicht selten Sectionen selbständig gemacht hatte und seine ganz guten pathologisch-anatomischen Kenntnisse gern an-

1) Bleisch, Ein Fall von Sarggeburt. Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. Bd. III. 1892, Jan. H. 1. S. 38—66.

2) Bleich, Ueber Sarggeburt und Mittheilung eines neuen Falles. Diese Vierteljahrsschr. 3. Folge. Bd. XIV. S. 252. 1897.

3) Moritz, Ein Fall von Sarggeburt. Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. Bd. V. H. 1. S. 93. 1893.

4) A. Green, Ein Fall von Leichengeburt. The Lancet. 1895. Jan. 5; citirt aus Centralbl. f. Gynäk. 1895. S. 981.

Digitized by Google

bringt, zu mir, um mich darauf aufmerksam zu machen, dass die klinische Diagnose (Phthisis pulmonum) wohl nicht ganz richtig wäre, denn die betreffende Leiche hätte einen Gebärmuttervorfall. Ich erwähne das deshalb so ausführlich, weil dieser Diener bei dem Auflegen der Leichen auf den Sectionstischen beschäftigt ist und der erste war, welchem bezüglich dieser Leiche überhaupt etwas aufgefallen ist. Als ich daraufhin die betreffende Leiche besichtigte, sah ich aus der Vulva einen kindlichen Kopf hervorragen, welcher mit dem behaarten Theil nach vorn gerichtet war und mit dem Gesicht auf den geschlossen liegenden Oberschenkeln auflag. Nun erkannte auch der Diener sofort, um was es sich handelte und sagte: Ach, das ist ja ein Kind!

Seit der ersten Beobachtung durch den Diener bis zur Besichtigung durch mich mochte etwa eine halbe Stunde vergangen sein. Meine ausdrückliche Frage, ob der Anblick zuvor, als er den vermeintlichen Gebärmuttervorfall constatirte, derselbe gewesen sei, verneinte der Diener, indem er hinzufügte, vorher hätte er einen weit kleineren, halbkugeligen Theil gesehen, der aus den grossen Schamlippen herausragte; einen Kopf hätte er wohl erkennen können. Inzwischen war nämlich durch einen anderen Diener das knöcherne Schädeldach aufgesägt worden und dabei (infolge der Erschütterungen durch das Sägen und des wiederholten Anhebens des Oberkörpers) scheint wohl der ganze Kopf durch die Vulva hindurch zum Vorschein gekommen zu sein.

Bei der nun folgenden Section wurde festgestellt, dass das Mädchen schwanger gewesen und an Lungenschwindsucht gestorben war. Ich lasse in gedrängter Kürze das Wichtigste folgen:

Aeussere Besichtigung.

Aeusserst abgemagerte, kleine, gracil gebaute, weibliche Leiche. Haut blass. Brüste sehr klein; Colostrum lässt sich nicht ausdrücken. Linea alba nicht pigmentirt. Striae gravidarum fehlen. Bauch flach, weich, ohne jede Zersetzungserscheinung. Aus der Vulva ragt der behaarte Kopf eines Kindes und ein Theil einer ganz frischen Nabelschnur heraus. Blut haftet den äusseren Genitalien nur ganz wenig zn. Vom Fruchtwasser ist nichts zu sehen.

Innere Besichtigung.

I. Kopfhöhle: Schädeldach und Dura mater ohne Veränderung. Sinus mit flüssigem und geronnenem Blut gefüllt. Arachnoides zart. Basisgefässe zart, leer. Auf den Schnittflächen des Gehirns treten nur wenige kleine Blutpunkte hervor. Nirgends eine Herderkrankung.

Digitized by Google

II. Brusthöhle: Der Zwerchfellstand entspricht beiderseits dem oberen Rande der fünften Rippe.

Nach Abnehmen des Sternum findet man zwischen den linken Pleurablättern an der vorderen Fläche zahlreiche alte Verwachsungen; hinten bestehen keine Verwachsungen.

Die rechte Lunge ist frei beweglich; in der Pleurahöhle daselbst kein fremder Inhalt.

Das Pericardium enthält 2 Esslöffel klarer Flüssigkeit, ist glatt, feuchtglänzend, zart.

Das Herz ist grösser als die Faust. Die rechte Kammer ist leer, erweitert, wenig verdickt (5—6 mm dick). Die linke Kammer ist weit, enthält 150 ccm Blut- und Speck-Gerinnsel, ist ca. 1 cm dick. Die Vorhofsklappen sind für 2 Finger durchgängig, die Pulmonal- und Aortenklappen beim Aufgiessen von Wasser schlussfähig. Das Endocardium ist gleich den Klappen zart, farblos, glatt. Die Musculatur sieht blass-bräunlich-grau-röthlich aus, ist schlaff, trübe.

Pleura pulmonalis ist links an den nicht verwachsenen Partien meist trocken.

Von der linken Lunge ist der Oberlappen in eine sehr grosse, vielfach buchtige, ulceröse Höhle mit mehreren vorspringenden Balken und Gefässstümpfen in der Gegend des Hilus verwandelt. Nirgends findet man daselbst knisterndes Gewebe. Die obere Hälfte des Unterlappens enthält mehrere und zum Theil grössere ulceröse Höhlen; die untere Hälfte ist nur wenig knisternd, durchsetzt mit Gruppen submiliarer, käsiger Knötchen, die vielfach ein centrales Lumen erkennen lassen. Dazwischen finden sich kleine hepatisirte Stellen von röthlichgrauer, glatter Schnittfläche. Die knisternden Abschnitte sind roth.

Die rechte Pleura pulmonalis ist vielfach trocken, zum Theil mit abhebbarem, gelblich-grauem Fibrin bedeckt.

Von der rechten Lunge sind der Oberlappen und die obere Hälfre des Unterlappens mit einzelnen grösseren (wallnuss- bis eigrossen) und zahlreichen kleineren (bis haselnussgrossen) Höhlen durchsetzt. Im Mittellappen und mittleren Abschnitt des Unterlappens findet man zahlreiche lobuläre Hepatisationen von weisser, trockener, opaker, leicht gekörnter Schnittfläche und einzelne zehnpfennigstückgrosse Gruppen submiliarer käsiger Knötchen mit centralem Lumen. Im unteren Abschnitt des Unterlappens ist das Lungengewebe roth, weich, knisternd und enthält nur vereinzelte, kleinere (hanfkorn- bis erbsengrosse) Gruppen submiliarer käsiger Knötchen, welche fast alle ein deutliches centrales Lumen erkennen lassen.

Im Kehlkopf befinden sich an der hinteren und vorderen Commissur kleine, zum Theil deutlich linsenförmige Geschwüre.

Die Luftröhre und die grossen Bronchien enthalten zähes, fadenziehendes, trübes Exsudat. Die Schleimhaut ist blass, ohne Defecte und ohne Tuberkel.

III. Bauchhöhle: In der Bauchhöhle ca. 300 ccm klarer, schwach gelblich gefärbter Flüssigkeit.

Das Peritoneum ist überall glatt, feucht-glänzend, farblos-grau.

Das Netz ist äusserst fettarm, frei beweglich, bedeckt nur einen Theil der Dünndarmschlingen.

Der Processus vermiformis ist am Ende etwas kolbig verdickt, von fester Consistenz, blass-grauer Farbe.



Der Uterus ist über faustgross, leicht nach rechts geneigt, überragt handbreit die Symphyse nach oben, ist an der Oberfläche leicht gerunzelt, feucht-glänzend, blass-grau. Seine Anhänge ohne Veränderung.

Die Milz ist 14 cm, 8 cm, $3^1/_2$ gross, fest; Kapsel nicht verändert; Schnittfläche glatt, roth.

Die Nebennieren zeigen einzelne Unterbrechungen der gelben Rindensubstanz.

Die Nieren sind von entsprechender Grösse, blass-röthlich-grau, an der Oberfläche glatt, etwas schlaff. Rinde ist getrübt.

Die Leber ist nicht geschwollen, bräunlich-grau-roth, fest, trübe. Zeichnung der Acini nur schwer zu erkennen. (In derselben finden sich bei der mikroskopischen Untersuchung zahlreiche Tuberkel.)

Im Duodenum galliger Inhalt.

Der Magen ist leer, die Schleimhaut blass, im Fundus etwas roth gefleckt.

Darm: Im Dünndarm zahlreiche, grössere (bis mark- und dreimarkstückgrosse) Geschwüre mit Tuberkel im Grunde, in den Rändern und an der Aussenfläche in der Serosa; im Dickdarm nur vereinzelte, kaum hanfkorngrosse, sinuöse Geschwüre; im Proc. vermiformis kleine Folliculargeschwüre mit starker Schwellung der Umgebung.

Das Mesenterium ist fettarm; die Drüsen sind daselbst nur zum Theil und im Ganzen nur wenig geschwollen, nicht verkäst.

Pankreas ohne Veränderung.

Aorta dünnwandig, eng, auffallend stark dehnbar.

Der Versuch, die inneren und äusseren Geschlechtsorgane mit dem Kinde in situ herauszupräpariren, missglückte, da schon bei leichtem Anspannen des Rectums der Rumpf des Kindes durch die Vulva nach aussen gleitet.

Die Harnblase ist leer, blass.

Der Uteruskörper ist fest contrahirt, $7^1/_2$ cm lang, die Wand $3^1/_2$ cm dick. Die Innenfläche ist eine frische Wundfläche, welcher kaum messbare Mengen frischer rother Blutgerinnsel und ein Theil der mit der Placenta in festem Zusammenhange stehenden Eihäute anhaften. Die Placentarstelle befindet sich an der vorderen Fläche und an der rechten Seite des Uterus.

Im schlaffen, weit klaffenden, 5 cm langen und 5 mm dicken Uterushals fühlte man vor der Herausnahme kleine kindliche Theile und findet man beim Aufschneiden die Placenta. Dem inneren Muttermunde haften ca. 100 ccm frisch-rother Blutgerinnsel fest an. Im Uterushals keine Verletzung.

Die Vagina ist sehr weit, enthielt vor dem Aufschneiden ausser dem grössten Theil der Nabelschnur, den Rumpf und die oberen Extremitäten des Kindes. Sie ist cyanotisch gefärbt, lässt nirgends einen Defect erkennen.

Die Vulva klafft weit, ist ebenfalls ohne Verletzung. Das inzwischen ausgestossene Kind ist sehr mager, weiblichen Geschlechtes, 44 cm lang, bedeckt mit Wollhaaren und Vernix caseosa, von durchaus frischem Aussehen. Das Kopfhaar ist dunkel. Der Kopfumfang beträgt 24 cm. (Demnach könnte sich das Mädchen ungefähr in der 32. bis 33. Schwangerschaftswoche befunden haben.)

Die Placenta ist gut faustgross, etwas über die uterine Fläche zusammen-

Digitized by Google

gedrückt, von frischem und durchaus normalem Aussehen. Ebenso ist die Nabelschnur frisch, prall, etwas gallertig-durchscheinend, ohne erkennbare Abweichung.

Anatomische Diagnose:

Phthisis chronica ulcerosa pulmonum.
Enterophthisis chronica ulcerosa.
Cavernae ulcerosae permultae pulmonum.
Bronchitis chronica katarrhalis, multiplex caseosa.
Hepatisatio lobularis katarrhalis et caseosa multiplex.
Adhaesiones pleurarum.
Pleuritis sicca et fibrinosa multiplex duplex.
Laryngitis tuberculosa ulcerosa.
Degeneratio fusca myocardii.
Dilatatio ventriculi dextri, levis Hypertrophia.
Myocarditis, Nephritis, Hepatitis parenchymatosa.
Tubercula hepatis.
Hyperplasis chronica lienis.
Intumescentia levis glandularum mesaraicarum.
Status uteri parturientis.

Dieser Fall liegt für die Beurtheilung der Sarg- bezüglich Leichen-Geburt ausserordentlich günstig, weil jede Spur von Fäulniss fehlte und das Kind noch nicht vollständig geboren war. Dass der Fall überhaupt in diese Categorie gehört, darüber kann wohl kein Zweifel bestehen, da erst 60 Stunden post mortem die ersten Zeichen der Geburt zur Beobachtung kamen und während des Lebens Wehen nicht beobachtet waren.

Die einzige Schwierigkeit bereitet die Frage: Wann hat die Geburt begonnen? Der Zustand, in welchem sich der Uterus während der Section befand, entspricht dem Ende der Austreibungsperiode und dem Beginn der Nachgeburtsperiode. Der Uteruskörper wich dabei in keiner Weise von einem während des Lebens frisch entbundenen Uterus ab. Nur insofern besteht eine Abweichung, als die Frucht noch im Collum uteri und in der Vagina liegen geblieben und nicht nach aussen befördert war. Gewöhnlich, d. h. wenn keine besonderen Hindernisse vorliegen — und in diesem Fall lagen keine vor — gleitet mit dem Schluss der Austreibungsperiode das Kind durch den Introitus vaginae nach aussen. Hierin besteht also eine Abweichung von dem normalen Verlauf einer Geburt. Wodurch ist diese bedingt?

Ich glaube, dass mit der Beantwortung dieser Frage zugleich auch der Schlüssel für die Erklärung des ganzen Vorganges gegeben ist. Es ist das Fehlen der Bauchpresse! Diese unterstützt gewöhn-

Digitized by Google

lich die Contraction des Uterus bei der Austreibungsperiode. Fehlt die Bauchpresse, so bleibt die Frucht oder das Kind in dem weiten Raum liegen, welchen das durch die Eröffnungsperiode bereits erweiterte Collum uteri und die Vagina bilden. Danach müsste bei jeder Sarggeburt, welche nicht durch Fäulniss complicirt ist, — nach meiner Ansicht sollte man diese zunächst ausscheiden und alle mit Fäulniss complicirten einer gesonderten Betrachtung unterwerfen — die Geburt während des Lebens begonnen haben, aber nicht vollendet sein, weil die Thätigkeit der Bauchpresse durch den Eintritt des Todes ausgeschaltet wird. Die Eröffnungsperiode würde also dem Leben angehören, vielleicht in die Zeit der Agone fallen, jedenfalls zu einer Zeit stattfinden, in welcher bereits Innervationsstörungen eingetreten sind, so dass der Beginn der Geburt, die Eröffnungsperiode nicht mehr zum Bewusstsein gelangt oder von der Sterbenden ihrer Umgebung nicht mehr mitgetheilt werden kann.

Für die weitere Betrachtung ist es dann unwesentlich, ob die Austreibungsperiode noch während der Agone beginnt oder ob die nach dem Tode eintretende, von Reimann[1]) so betonte und nach seiner Ansicht bis zur Dauer einer Stunde währende Contraction der Gebärmutter die Austreibung besorgt. Wesentlich ist aber, dass infolge Erlöschens der Reflexe oder infolge der bereits erloschenen Reflexe die Thätigkeit der Bauchpresse ausgeschaltet ist. Mit dem Aufhören der Contraction des Uterus ist die Austreibungsperiode, soweit sie den Uterus betrifft, beendet. Die Frucht oder das Kind liegt aber noch innerhalb der mütterlichen Genitalien und noch ist — keine Sarggeburt eingetreten. Die Vollendung der Geburt d. h. das Herausgleiten des Kindes aus dem mütterlichen Genitalkanal wird in weiterer Folge davon abhängig sein, ob es sich um ein ausgetragenes oder nicht ausgetragenes Kind handelt. Wenn die Blase geplatzt war und es sich um eine kleinere oder nicht ausgetragene Frucht handelt, wird diese infolge äusserer Einwirkungen (Erschütterungen beim Transport, passive Bewegungen der Leiche, die eigene Schwere des Kindes bei entsprechender Lagerung der Leiche u. s. w.) leicht auch ohne Bauchpresse nachträglich nach aussen gleiten. Handelt es sich dagegen um ein ausgetragenes Kind mit grossem Kopf, dann werden die gelegentlichen Erschütterungen und Bewegungen nicht ausreichen und die Austreibung aus dem Genitalkanal wird erst eintreten, wenn

1) l. c.


Digitized by Google

infolge von Fäulniss die Gasspannung im Abdomen so gross geworden ist, dass der Druck der Leistung der Bauchpresse gleichkommt, der Druck die Bauchpresse gleichsam nachträglich ersetzt. Dass dabei auch die Gebärmutter selbst so oft nach aussen befördert wird, ist leicht aus dem Zustand der Erschlaffung zu erklären, in welchem sich die während der Schwangerschaft so stark gedehnten Bänder befinden. Gelingt es doch gelegentlich auch bei der Geburtshülfe ungeschickten Händen ohne allzu grosse Kraft den Uterus invertirt nach aussen zu befördern.

Mit dem vorliegenden Fall, welcher der Ausgangspunkt dieser Betrachtung wurde, hat der bereits citirte Fall von Mayer eine auffallende Aehnlichkeit. Auch bei diesem waren ca. $2^1/_2$ Tage bis zur Section vergangen, auch hier fehlte jede Spur von Fäulniss, der Uterus war fest contrahirt, faustgross und die Eihäute hafteten der inneren Oberfläche des Uterus noch fest an. Infolge des Fehlens der Fäulniss und des frischen Aussehens der Mutter, der mütterlichen Genitalien und des Kindes kommt aber Mayer zu dem überraschenden Schluss, dass es sich nicht um eine Leichengeburt, sondern um die Geburt einer Scheintodten gehandelt habe, die dann nachträglich gestorben sei. Da nun aber jeder positive Anhaltspunkt für diese Erklärung fehlt und die noch nicht eingetretene Fäulniss allein ebenso wenig wie in meinem Fall als ein Beweis für Scheintod angesehen werden kann, halte ich den Fall von Mayer für einen typischen, gut beobachteten Fall von Sarggeburt. Wegen der grossen Aehnlichkeit will ich ganz kurz diesen Fall citiren.

Es handelte sich um eine 45jährige Viertgebärende, welche im 6. Monat der Schwangerschaft an rechtsseitiger Pleuropneumonie am 9. Krankheitstage starb, ohne dass die Umgebung von der beginnenden Geburt etwas wahrnahm. Beim Anziehen des Leichenhemdes (wobei bekanntlich der Oberkörper angehoben und hin und her bewegt wird) 36 Stunden nach dem Eintritt des Todes bemerkten die beiden Leichenträger zwischen den blutigen grossen Schamlippen einen halbrunden, hellrothen, glatten Körper, den sie, grade wie mein Diener, für einen Gebärmuttervorfall hielten. Im Bett war eine tellergrosse Blutlache, umgeben von einem grösseren, durchnässten Hof. Am folgenden Tage wurde nach dem Transport der Leiche im Sarge zwischen den Schenkeln der Leiche ein frischer, weiblicher Foetus gefunden, welcher durch die frische Nabelschnur mit der Mutter noch in Verbindung stand.

Digitized by Google

In diesem Fall war also der kindliche Kopf beim Anziehen des Leichenhemdes schon halb durch die Vulva getreten (in meinem Fall beim Transport von der Krankenstation zum Leichenkeller und vom Leichenkeller am zweiten Tage darauf zum Sectionsraum); das Uebrige folgte bei dem Fall von Mayer infolge der Erschütterungen während des Transportes (in meinem Fall kam infolge der Erschütterungen beim Aufsägen des mütterlichen Kopfes, wobei auch der Oberkörper etwas angehoben wird, der Kopf zum Vorschein). Da es sich bei dem Mayer'schen Fall um eine Frühgeburt (6. Monat) handelte, konnte der kleine Kopf den Introitus vaginae einer Mehrgebärenden leicht passiren, sobald eben eine Einwirkung stattfand, welche die Bauchpresse bis zu einem gewissen Grade ersetzen konnte (in meinem Falle handelte es sich allerdings um eine Primipara, aber der Kopf war auffallend klein, hatte nur 24 cm im grössten Umfang). Bei dem Fall von Mayer bestärkt mich grade der Umstand, dass das Kind bei ruhiger Lage der Todten nicht zu Tage gekommen war, ganz ebenso wie bei meinem Fall, in der Annahme, dass die Geburt während des Lebens begonnen hatte und nur wegen der Unthätigkeit der Bauchpresse nicht vollendet werden konnte.

Andere ähnliche Fälle, bei denen die Geburt auch post mortem vollendet wurde, ohne dass Fäulnissgase mitwirkten, findet man in den Tabellen von Reimann (z. B. No. 50 und 51) angeführt.

Es entsteht nun die Frage, ob auch bei allen denjenigen Fällen, bei denen hochgradige Zersetzung bereits eingetreten ist, die Geburt schon während des Lebens vorbereitet gewesen sein muss? Ich möchte diese Frage bestimmt bejahen, weil der schwangere Uterus, bei dem die Eröffnungsperiode nicht begonnen hat, sich gegenüber den Fäulnissgasen nicht anders verhält, als ein nicht schwangerer Uterus. Diesen schützen gegen die Austreibung durch Fäulnissgase die festen Mutterbänder, jenen in vielleicht noch höherem Maasse die Füllung. Die Fäulnissgase des Abdomens können immer nur dieselbe Wirkung ausüben wie die Bauchpresse und ebenso wenig, wie die Bauchpresse allein, die Function des Uterus während der Eröffnungsperiode ersetzen.

Eine andere Frage, welche ich hier jedoch nur streifen möchte, wäre die nach der Ursache, warum bei sterbenden Schwangeren die Geburt nicht ganz selten zu einer Zeit eingeleitet wird, in welcher die Geburt normaler Weise noch nicht beginnen sollte. Ich begnüge mich damit, in dieser Hinsicht auf Schröder's Lehrbuch der Ge-

Digitized by Google

burtshülfe (Capitel über Pathologie und Therapie der Schwangerschaft) zu verweisen.

Wenn ich nun zum Schluss meine Erklärung des Vorganges der Sarggeburt noch einmal kurz zusammenfasse, so möchte ich zunächst noch ausdrücklich hervorheben, dass ich mich in der Annahme, dass bei jeder Sarg- oder Leichen-Geburt die Eröffnungsperiode in die Zeit des Lebens fällt, im grossen Ganzen in angenehmer Uebereinstimmung mit Bleisch und Bleich befinde. Letzterer drängt aber, wenigstens für seine eigene Beobachtung, die Zersetzung zu sehr in den Vordergrund und zwar hauptsächlich deshalb, weil er der Meinung ist, dass die „postmortale Zusammenziehung" die Ausstossung unmittelbar nach dem Tode der Mutter bewirken müsste, denn diese Zusammenziehung sei nur von kurzer Dauer und besitze nur geringe Intensität. Und dieser kurze Zeitraum, sagt Bleich, zwischen dem Tode der Mutter und der Austreibung der Frucht sei bisher in keinem einzigen Fall beobachtet worden! Nach dem, was ich im Vorhergehenden auseinandergesetzt habe, ist es wohl klar, warum der Zeitraum zwischen dem Tode der Mutter und der Austreibung der Frucht ein verhältnissmässig langer ist. Die Leichen- oder Sarggeburt verläuft zwar anfangs ganz latent, im Uebrigen jedoch grade so wie jede andere Geburt, unterscheidet sich aber von dieser hauptsächlich darin, dass bei der Austreibungsperiode, mag diese nun schon zu Lebzeiten beginnen oder erst post mortem eintreten, die Thätigkeit der Bauchpresse fehlt. Deshalb bleibt die Frucht zunächst innerhalb der mütterlichen Genitalien liegen und wird erst später, wenn andere Ereignisse mitwirken, welche die Bauchpresse bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen im Stande sind, nach aussen befördert.

Digitized by Google

3.

Ueber die Bedeutung der Thymusdrüse für die Erklärung plötzlicher Todesfälle.

Von

Dr. E. **Flügge** in Büstedt bei Oebisfelde.

Zu allen Zeiten sind unerklärliche Todesfälle beobachtet worden bei Personen, die sich stets einer guten Gesundheit erfreut hatten. Da in einer grossen Anzahl der Fälle ausser einer vergrösserten Thymusdrüse keinerlei pathologische Veränderungen bei der Section gefunden wurden, die den unerwarteten Exitus erklären konnten, so wurde dieser die Ursache zugeschoben. Der erste, der diesen Zusammenhang hervorhob und zugleich mit dem dem Tode voraufgegangenen Anfall beschrieb, war Kopp, der den Erstickungsanfällen den Namen Asthma thymicum beilegte. Nach ihm haben viele Forscher das Thema behandelt, jedoch sind die Fälle meist sehr ungenau berichtet, es fehlten Angaben über etwaige Krankheiten, die nebenher bestanden hatten, über die Grösse der gefundenen Thymus, über anderweitige Sectionsergebnisse. Da ferner feststand, dass sehr oft in Leichen vergrösserte Thymen gefunden wurden, wo im Leben keinerlei Beschwerden bestanden hatten, während in anderen Fällen wesentliche Athmungsstörungen vorhanden waren, wo später die Section nur ganz kleine Thymusdrüsen ergab, so bekam Friedleben[1]) nach einer gründlichen Sichtung der vorhandenen Literatur genügend Waffen in die Hand, den Satz aufzustellen: „Die Thymus ist nicht im Stande, weder im normalen, noch im hypertrophischen Zustande, die Respiration zu

---

1) A. Friedleben, Die Physiologie der Thymus in Gesundheit und Krankheit. Frankfurt a. M. 1858.

Digitized by Google

hindern, die Circulation zu stören, die respiratorischen Nervenbahnen zu beeinflussen, kurz, es giebt kein Asthma thymicum."

Damit schien diese Frage zum Abschluss gebracht zu sein, und wenn auch ein Jahr später Clar (1859, Jahrb. d. Kinderkrankh. Graz) dieser Ansicht entschieden widersprach, so liessen sich doch nur vereinzelte Stimmen für ihn aus, während Friedleben's Ansicht im Allgemeinen die herrschende blieb.

Von nicht geringer Bedeutung war es, dass Virchow[1]) im Jahre 1865 sich auf die Seite Clar's stellte und sagte: „Man hat dieses Asthma in der neueren Zeit vielfach bezweifelt und es ganz aus der Klasse der Krankheiten heraus gestrichen; ich halte es mit Hasse für möglich. Doch ist die Frage sicher zu entscheiden schwer, da in der Regel andere krankhafte Zustände gleichzeitig vorhanden sind, welche die Gefahr der Krankheit hinreichend erklären. Trotzdem ist gewiss eine beträchtliche Hyperplasie nicht ohne Einfluss auf die Respiration und Circulation, aber auch ich habe nur wenige Fälle gesehen. Indess ich habe sie gesehen. Ich habe in der Sammlung ein Präparat, wo das Kind an Asthma zu Grunde gegangen ist und wo die Thymus so bedeutend vergrössert war, dass ich nicht einsehe, wie man die Möglichkeit leugnen sollte, dass durch ihren Druck die Dyspnoe entstanden sei. Die Drüse wog $6^1/_2$ Drachmen, war $3^5/_8$ Zoll hoch, $^3/_8$ Zoll dick, $2^1/_2$ Zoll in der grössten, $1^1/_4$ Zoll in der durchschnittlichen Breite." Virchow giebt also bedingungslos die Möglichkeit eines Erstickungstodes durch Thymushyperplasie zu.

Auch Abelin[2]) trat dann, von einigen selbsterlebten Fällen ausgehend, sehr scharf gegen Friedleben's Ansicht auf. Zunächst auf die oben erwähnte Behauptung desselben eingehend schreibt er: „Jetzt geht man soweit, vollständig für unmöglich zu halten, dass die Drüse, auch wenn sie krankhaft vergrössert ist, irgend welchen Einfluss auf das Asthma habe." Sodann unterzieht er die Tabellen Friedleben's einer eingehenden Prüfung und endet mit dem Urtheile: „Wenn es, wie Fr. selbst angiebt, richtig ist, dass die Thymus hinsichtlich ihres Gewichtsverhältnisses im Säuglingsalter schnellen und bedeutenden Schwankungen unterworfen ist, die nicht nur von der Constitution und den mehr oder weniger langwierigen Krankheiten, welche dem Tode vorausgehen, abhängen, sondern auch von anderen Momenten, so ist

1) Virchow, Geschwülste. II. 1865.

2) Abelin, Journ. f. Kinderkrankh. 1870. Bd. 55.

Digitized by Google

es klar, dass die Art und Weise, auf welche Fr. das Mittelgewicht der normalen Thymus zu bestimmen gesucht hat, nicht als zufriedenstellend und beweiskräftig angesehen werden kann.“ Er findet in dessen Arbeit 8 Todesfälle angeführt, bei denen ausser einer grossen Thymus durchaus nichts Pathologisches gefunden werden konnte. Abelin nimmt daher bei denselben einen Einfluss der Thymus an, während Friedleben sie als Erstickung infolge von Laryngismus deutete, dessen Ursache er in einer Ernährungsstörung gewisser Nervencentren sucht.

Als Stütze seiner Ansicht führt nun Abelin zwei von ihm selbst beobachtete Fälle an, in deren erstem es sich um ein 6jähriges Mädchen handelte, welches plötzlich an Athembeschwerden erkrankte. Das Athmen ging mühsam und pfeifend; das Kind hatte grosse Erstickungsangst, bekam starke Cyanose im Gesicht und starb, bevor die beabsichtigte Tracheotomie zur Ausführung kommen konnte. Die Section ergab ausser einer sehr grossen Thymusdrüse keinerlei Erklärung für den Exitus. Der zweite Fall betraf einen 7 Jahre alten Knaben, der unter denselben Erscheinungen ganz plötzlich erkrankte. Es wurde die Tracheotomie ausgeführt und nach Einlage der Kanüle trat sofort Besserung ein. Wurde die Kanüle entfernt, traten die alten Beschwerden wieder auf. Nach 4 Wochen wurde die Kanüle herausgenommen, das Kind starb eine Stunde darauf ganz unerwartet und plötzlich. Bei der Section fand man keine Anzeichen irgend einer Erkrankung. Nur die Thymus war übergross. Vor Allem waren keinerlei Anhaltspunkte einer bestandenen Rachitis vorhanden. Es war nämlich schon seit langer Zeit (Caspari) darauf hingewiesen, dass der Laryngismus mit Vorliebe bei Kindern auftrete, die an Rachitis leiden; man hatte deshalb auch therapeutisch die Anwendung von Phosphor vorgeschlagen und es sollen damit nach Hennig[1]) und Anderen wiederholt Erfolge erzielt sein.

Trotz Berücksichtigung dieser Frage bleiben aber immer noch eine grosse Zahl von Fällen, bei denen zur Erklärung des plötzlichen Todes nur die vergrösserte Brustdrüse sich heranziehen liess.

Rauchfuss, der über ein grosses Material des Petersburger Findelhauses verfügt, äussert sich dahin, dass er eine Compression der Trachea durch eine abnorm grosse Thymus nicht für unmöglich

1) Gerhardt, Handb. d. Kinderkrankh. 1883. Hennig, Die Erkrankungen der Thymusdrüse.


Digitized by Google

hält und Cohnheim fand bei seinen Sectionen von Kindern, die am echten Asthma Millari starben, meist eine grosse Thymus, von denen eine sogar Atelectase eines grösseren Lungenbezirkes der linken Seite bewirkt hatte.

Birch-Hirschfeld[1]) hält ebenfalls die Möglichkeit einer causalen Beziehung des plötzlichen Todes zur Hyperplasie der Thymus nicht für ausgeschlossen, die in einem Druck der grossen Drüse auf die Rami cardiaci des Vagus bestehen könnten.

Weitere Beobachtungen zu dieser Frage verdanken wir dem Italiener Somma[2]), der im Jahre 1884 zwei Fälle veröffentlichte, deren einer deshalb von besonderer Wichtigkeit ist, weil eine bis dahin stets geleugnete Thatsache Erwähnung findet, nämlich eine Compression und die damit verbundene Verengerung der Trachea.

Der erste Fall, ein 3 Tage alter Knabe, hatte tagsüber etwa 15 Erstickungsanfälle erlitten und starb in einem solchen am 3. Tage. Bei der Section fand man eine Thymus, deren linker Lappen beinahe 4 cm, deren rechter $4^1/_2$ cm lang war und die ein Gewicht von 13 g hatte. Die Drüse war verwachsen mit allen grossen Gefässen. Sonst liess sich nichts Krankhaftes entdecken.

Fall 2 betraf einen Neugeborenen (Knabe), der an einer grossen Zahl von Erstickungsanfällen zu leiden hatte. Der Tod trat am 4. Tage ein. Die Section ergab eine stark vergrösserte Thymus, deren rechter Lappen 3 cm breit, 5 cm lang war; der linke hatte eine Länge von 6 cm und eine Breite von 4 cm. Das Gesammtgewicht betrug 15 g. Das Organ war fest verwachsen mit dem Arcus aortae, der Vena cava und den Vagi. Die Trachea ist über eine Länge von drei Knorpeln abgeplattet und verengt in ihrem Lumen.

Es ist hier, wie gesagt, zum ersten Mal in der Literatur von einer Druckwirkung die Rede, die Somma einzig der grossen Thymus zuschiebt.

Auf einen neuen Gesichtspunkt in der Frage von der Bedeutung der Thymushypertrophie wies dann Grawitz[3]) hin, der auf Grund zweier von ihm secirter Fälle darauf aufmerksam machte, wie enorm wichtig dieselbe in forensischer Beziehung sei.

Fall I. Ein bis dahin stets gesundes 8 Monate altes Kind wird

1) Birch-Hirschfeld, Lehrb. d. pathol. Anatomie.
2) Somma, Archivio di patologia infantile. 1884.
3) Deutsche med. Wochenschr. 1888.


Digitized by Google

eines Morgens von den Eltern todt im Bette aufgefunden, nachdem sie es am Abend vorher gesund verlassen hatten. Dasselbe war der Pflege eines Kindermädchens anvertraut, und da die Eltern bemerken wollten, dass das Federdeckbett dem Kinde etwas zu hoch über das Gesicht geschoben sei, so strengten sie gegen das Mädchen Process wegen Kindesmordes an. Die Section ergab eine übergrosse Thymusdrüse, im Uebrigen liess sich nichts finden, was den plötzlichen Tod hätte erklären können. Die Thymusdrüse liegt wie eine platte Geschwulst dem grössten Theile des Herzbeutels auf und ragt beiderseits am Halse ziemlich hoch gegen die Schilddrüse empor. Grawitz nahm auf Grund dieses Befundes die Möglichkeit an, dass die hypertrophirte Thymus an dem plötzlichen Tode des Kindes die Schuld tragen könne, und stand damit im Gegensatze zu Liman, mit dem er zusammen secirt hatte. Das Mädchen wurde „wegen Mangels an Beweisen“ freigesprochen.

In dem zweiten Falle handelte es sich um einen 6 Monate alten Knaben, der vorher nie krank gewesen war. Derselbe spielte eines Tages vergnügt in Gegenwart der Mutter und einiger Bekannten auf den Armen des Vaters, als er plötzlich Athemnoth bekam. Er ballte die Faust, wurde cyanotisch im Gesicht und war in wenigen Minuten todt. Versuche, durch künstliche Athmung das Kind zu retten, waren ohne jedweden Erfolg. Bei der Section des kräftigen Kindes fand man Anzeichen einer Rachitis: „Bei Eröffnung der Brusthöhle tritt die rachitische Verdickung an der Knorpelknochengrenze des Brustbeins deutlich hervor. Beim Einschneiden zeigt sich eine unregelmässige Ossificationslinie und eine reichliche Schicht gewucherten bläulichen Knorpels. Unter dem Brustbein liegt eine Thymusdrüse von ungewöhnlicher Grösse, welche den grössten Theil des Herzbeutels überlagert. Die Drüse hatte eine Länge von 7,5 cm, die grösste Breite über dem Herzbeutel betrug 6 cm, die Dicke 1,5 cm. Der dorsoventrale Durchmesser in der Höhe des Manubrium sterni misst 1,8 cm.“ Im Uebrigen liess sich ausser einigen Petechien an der Pleura und am Pericard nichts Abnormes erkennen. Grawitz erklärte den plötzlichen Tod hiernach als Erstickung infolge von Thymushypertrophie. Ich möchte diesen Fall für unser Thema jedoch als unbrauchbar hinstellen, da das Kind nach dem Ergebniss der Section an hochgradiger Rachitis gelitten hatte. Da diese, wie wir bereits oben hörten, eine starke Prädisposition für den Laryngismus bedingen soll, so könnte man den Tod ebenso durch diesen erklären,

Digitized by Google

um so mehr, weil auch beim Stimmritzenkrampf des öfteren bemerkt ist, dass die Kinder beim ersten Anfalle sterben.

Einen dem von Grawitz berichteten sehr ähnlichen Fall theilt uns Scheele[1]) mit. Derselbe betrifft ein gut genährtes Kind im Alter von 16 Monaten, das keinerlei Krankheitserscheinungen gezeigt hatte. Dasselbe wurde eines Morgens, nachdem es am Abend zuvor gesund zu Bette gebracht war, todt in demselben gefunden. Bei der Sektion fiel die sehr pralle Füllung der Halsvenen ganz besonders auf. Die sehr grosse Thymus überlagerte grösstentheils den Herzbeutel. Die Drüse hatte zwei deutliche Lappen, deren rechter 6,5 cm lang, 4 cm breit und 2 cm dick war; der linke maass 7,8 cm Höhe, 5 cm Breite und 2 cm Dicke. Das Gewicht betrug 50,2 g. Daneben bestand eine sehr starke Gehirnhyperämie, sonst war nichts Pathologisches zu finden. Die Diagnose post mortem lautete: „Hyperplasie der Thymus, Tod durch Suffocation". Scheele kann sich jedoch nicht entschliessen, die Erstickung auf Rechnung der grossen Thymusdrüse zu setzen. Als Beweis dafür giebt er an, dass er Versuche über die Möglichkeit einer Tracheacompression bei lebenden Katzen angestellt habe und dass zum völligen Verschluss der Luftröhre ein Gewicht von 1000 g nöthig gewesen sei. Es könne also die Thymus mit ihrem Gewicht eine solche nicht bewirken[2]). Dass man bei Beantwortung dieser Frage nicht das Gewicht als solches in Rechnung ziehen darf, sondern vor Allem die Grösse des vorhandenen Raumes berücksichtigt werden muss, weist er kurz zurück, ebenso wie er auch die Möglichkeit einer Druckwirkung der Drüse auf die Gefässe für unwahrscheinlich erklärt.

Dass sich nach derartigen Veröffentlichungen das Interesse immer reger diesem Gegenstande zuwandte, ist nicht zu verwundern. Während aber die bisherigen Fälle fast ausschliesslich Kinder im Säuglingsalter und in den ersten Lebensjahren betrafen, finden wir bei Nordmann[3]) 4 Fälle aufgezählt, bei denen es sich um Erwachsene im Alter von 13—22 Jahren handelte. Zwei von diesen (1 und 3) starben plötzlich, nachdem sie vorher gebadet und nie über Be-

1) Beiträge zur Casuistik plötzlicher Todesfälle bei Thymushyperplasie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XVII. 1890.

2) Aehnliche Versuche und gleiche Schlussfolgerungen s. bei Tamassia, Giornale di medicina legale. 1894, Juli.

3) Nordmann, Beziehung der Thymus zu plötzlichen Todesfällen im Wasser. Schweizer Corresp.-Bl. No. 6. 1889.

Digitized by Google

schwerden irgend welcher Art geklagt hatten. Alle Wiederbelebungsversuche blieben ohne Erfolg. Die Section ergab bei dem ersten eine faustgrosse Thymus von normaler Consistenz und eine vergrösserte Thyreoidea, deren beide Lappen etwa apfelgross waren. Beim zweiten fand man nur eine stark vergrösserte Thymus und eine Vergrösserung der Lymphdrüsen des Halses und der Tonsillen. Im dritten Falle war ein 13 Jahr alter Knabe über Bord eines Schiffes gefallen und unmittelbar todt aus dem Wasser gezogen. Man fand alle Organe normal, die Thymus war stark vergrössert, die Lymphdrüsen gross. Der vierte starb plötzlich während des Badens. Der Sectionsbefund entspricht vollkommen dem zuletzt mitgetheilten.

In Betreff dieser Fälle stehen sich zwei Ansichten gegenüber. Nordmann glaubt nämlich, dass man als wahrscheinlichste Todesursache die hypertrophische Thymus annehmen müsse, die den Tod der Betreffenden durch mechanischen Druck verursacht habe. Ob dieser letztere nun auf die Trachea oder auf Nervengefässe und Herz schädigend einwirkte, die Frage wird unbeantwortet gelassen.

Gegen diese Ansicht wendet sich v. Recklinghausen, dem N. drei seiner Fälle verdankt. Er nimmt an, dass allen diesen Personen eine sogenannte lymphatische Constitution zukomme, deren Theilerscheinung die Thymushyperplasie sei. Schon von älteren Aerzten sei angegeben, dass derartige Individuen äusseren Einwirkungen gegenüber weniger widerstandsfähig seien und möglicherweise eine besondere Prädisposition zum Nervenschlag hätten. Es handelt sich also nach v. R. um einen Herzschlag und nicht um eine Erstickung.

Eine ähnliche Ansicht vertritt Paltauf[1]), der sich mit der grössten Entschiedenheit gegen einen Einfluss einer hypertrophischen Thymus auf das Leben und Befinden wendet. Er hat sich zunächst nach eigenen Anschauungen Kenntniss über die Grössenverhältnisse zu verschaffen gesucht uud kommt dabei zu denselben Resultaten, die schon Friedleben angegeben. In Betreff einer eventuellen Druckwirkung von Seiten dieses Organes kommt er zu dem Satze: „Sollte die Thymus im Stande sein, einen solchen auszuüben, so müsste in ihrer Umgebung eine Wirkung anatomisch irgendwie nachweisbar sein, wie das bei Strumen z. B. der Fall ist.“ Etwas derartiges sei aber bisher noch niemals trotz sehr grosser Thymen erwähnt worden, in Folge

1) Paltauf, Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tode. Wiener klin. Wochenschr. 1889, 1890.


Digitized by Google

dessen sei die Annahme auch nicht berechtigt. — Der Fall von Somma, den wir bereits oben als Besonderheit wegen der Tracheacompression angeführt haben, scheint demnach P. nicht bekannt gewesen zu sein. — Er fand bei seinen Untersuchungen des Oefteren an der vorderen Seite der Trachea etwas nach rechts, da, wo sie in den Thorax eintritt, „eine Abflachung, die als Ausdruck einer Verengerung imponiren könnte". Dieselbe ist seiner Ansicht nach die Folge der Anlagerung der rechten Carotis, die hier über die Trachea hinwegzieht. Wir werden dieser Thatsache später wieder begegnen und uns dann eingehender mit derselben beschäftigen.

Was nun die bisher veröffentlichten und hier meist bereits besprochenen Fälle anlangt, so meint P., dass wohl in vielen derselben eine acute Schwellung der Bronchialschleimhaut und eine capilläre Bronchitis den plötzlichen Tod verursacht habe, bei anderen, wo diese Annahme nicht zuträfe, müsse man eine sogenannte lymphatisch-chlorotische Constitution als Hauptmoment hinstellen, während eine dritte Reihe das Bild weitgehender rachitischer Veränderungen zeige, die seiner Ansicht nach den Eintritt des Todes genügend erklärten. In allen den Fällen, die er selbst beobachtete, es sind deren 6 von ihm veröffentlicht worden, fand er bei der Section neben einer Vergrösserung der Thymusdrüse eine Verengerung der Aorta, Vergrösserung der Tonsillen, der Lymphdrüsen, der Zungengrundfollikel, der Schleimhautfollikel und der Milz. Danach hat es sich, wie er annimmt, um einen allgemeinen krankhaften Zustand des Körpers gehandelt, den er eben als lymphatisch-chlorotische Constitution bezeichnet. Dabei sei die stets vorhandene Veränderung des Arteriensystems, verbunden mit Schlaffheit des Herzens, wohl zweifellos als Todesursache anzusehen. Die Vergrösserung der Thymus, die man meistens gefunden habe, sei nicht für den plötzlichen Tod verantwortlich, sondern nur als eine Theilerscheinung jener Allgemeinerkrankung aufzufassen.

Während hier jedwede schädliche Wirkung von Seiten einer vergrösserten Thymus auf die Lebensfunctionen bestritten wird, trat bald danach Pott[1]) wieder für eine solche auf den Organismus ein. Er sah in einem Zeitraum von 15 Jahren 176 Fälle van sog. Stimmritzenkrampf, unter denen 18 = 10 pCt. starben. Von diesen trat der Tod 4 mal ganz plötzlich in seiner Gegenwart ein, so dass er

1) Pott, Die Thymushyperplasie und die dadurch bedingte Lebensgefahr. Jahrb. f. Kinderheilk. XXXIV. 4. 1892.


Digitized by Google

Gelegenheit hatte, die Anfälle, die Art und Weise des Verlaufes, wie die Art des Todes einer genauen Beobachtung zu unterziehen. Er konnte so constatiren, dass in allen Fällen der Eintritt des Todes genau in derselben Weise erfolgte. Nach seinem eigenen Bericht verlaufen die Erscheinungen folgendermaassen: „Die Kinder biegen plötzlich den Kopf nach hinten und machen eine lautlose, deutlich nach Luft schnappende Bewegung und versuchen eine Inspiration. Sie verdrehen die Augen nach oben und die Pupillen erweitern sich. Das Gesicht, namentlich die Lippen werden blitzblau und schwellen an. Die Zunge zeigt sich zwischen die Kiefer eingeklemmt, schwillt um das Doppelte im Dickendurchmesser an, ist ebenfalls stark cyanotisch, etwas nach oben umgerollt und fest an den harten Gaumen angepresst. Die Halsvenen, stark geschwellt und prall gefüllt, treten als dicke Stränge deutlich hervor. Die Hände werden mit eingeschlagenem Daumen zur Faust geballt, die Finger cyanotisch. Der Unterarm steht in krankhafter Pronations- und Adductionsstellung. Die unteren Extremitäten sind gestreckt, die grosse Zehe etwas abducirt und dorsal flectirt. Die Wirbelsäule wird im Bogen stark nach hinten gekrümmt. Einige blitzartige Zuckungen der Gesichtsmuskeln und einige vergebliche schnappende Inspirationsbewegungen erfolgen, aber kein zischendes Eindringen von Luft in die Stimmritze, kein Laut wird gehört. Auf einmal löst sich der Krampf, das Gesicht verfärbt sich, wird aschgrau, die Cyanose lässt nach, die Zunge und die Lippen werden livide und nach höchstens 1—2 Minuten ist das Kind eine Leiche. Urin und Faeces gingen jedesmal bei den ersten künstlichen Athmungen unwillkürlich ab. Die Herzthätigkeit hörte mit dem Eintritt des Anfalles sofort auf. Herztöne sind nicht mehr zu hören, ebenso wenig ist der Puls zu fühlen. Die Reflexerregbarkeit ist gänzlich erloschen. Auf das Einführen des Fingers in den Mund und auf die Berührung des Kehldeckels resp. der Stimmbänder, welche ich in Medianstellung fest aneinanderliegend gefühlt zu haben glaube, erfolgen weder Würgbewegungen noch Hustenreiz. Ebenso bleibt der Lidschluss bei Berührung der Cornea aus.“

Bei allen 4 Kindern, die auf diese Weise starben, bestand schon wochenlang vorher Stimmritzenkrampf, der sich oftmals wiederholte. Eigenartig ist, dass der Tod resp. der den Tod verursachende Anfall stets beim Einführen des Spatels in den Mund begann. Bei einigen von diesen Kindern fand man ganz enorme Thymen.

Digitized by Google

Bei der Aufführung der Fälle übergeht Pott absichtlich diejenigen, bei denen Erscheinungen von anderweitigen Erkrankungen, vor Allem von Rachitis vorhanden waren und behält so noch 7 Angaben.

Der erste Fall — ich führe zunächst die 4 oben erwähnten an — betraf einen 10 Monate alten Knaben, bei dem ausser der starken Thymusschwellung noch eine geringe Schwellung der Mesenterialdrüsen in der Leiche gefunden wurde.

Fall II. 7 Monate alter Knabe. Thymus war 8,5 cm lang, 6 cm breit, 2 cm dick. Auch hier bestand Schwellung der Mesenterialdrüsen.

Fall III. Knabe 10 Monate alt. Thymus entspricht in ihren Grössenverhältnissen genau der vorigen, ebenfalls besteht Mesenterialdrüsenschwellung.

Fall IV. 6 Monate alter Knabe, der an Craniotabes litt. P. führt ihn mit an, weil er den Exitus genau beobachten konnte und die Thymus mit dem Herbeutel eng verwachsen war. Die Länge derselben betrug 8 cm, die Breite 4,5 cm, die Dicke 2 cm.

Fall V betraf ein 6 Monate altes Mädchen, das öfters Athembeschwerden und Krämpfe gehabt hatte und plötzlich verstarb. Bei der Section fand sich neben einer Thymus von 7 cm Länge, 5 cm Breite und 2,5 cm Dicke eine Schwellung der Lymphdrüsen.

Bei Fall VI, einem unter denselben Erscheinungen verstorbenen 1 Jahr alten Mädchen, ergab die Section eine auffallend grosse Milz, geschwollene Lymphdrüsen und eine vergrösserte Thymus, die 6 cm lang, 4,7 cm breit und 1,5 cm dick ist.

Im VII. Falle handelt es sich um einen $1^1/_4$ Jahr alten Knaben, der in der Vorlesung vor den Hörern beim Einführen des Spatels starb. Weder künstliche Athmung noch Tracheotomie vermochten Rettung zu bringen. Als Todesursache fand sich einzig eine grosse Thymus, die 6,5 cm lang, 5 cm breit und $1^1/_2$ cm dick war. Sie hatte ein Gewicht von 14 g.

Zur genauen Beurtheilung seiner Fälle hat sich P. zunächst über die Raumverhältnisse orientirt und in 10 Fällen die Entfernung vom Manubrium sterni in senkrechter Richtung bis zur Wirbelsäule gemessen und hat dabei als Durchschnittszahl 2,5 cm erhalten. Er kommt dann nach Allem am Schlusse seiner Arbeit zu folgendem Resultate: „Eine hyperplastische Thymus beeinflusst die Respiration und die Circulation allmählich wie plötzlich; sie kann sogar bei schein-

Digitized by Google

bar völlig gesunden Individuen, wenigstens indirect, zur plötzlichen Todesursache werden.“ Er erklärt die Krämpfe als Theilerscheinung der Eclampsie, resp. als rudimentäre Form derselben. Sie bilden danach eine functionelle Neurose, bei der die psychomotorischen Krampfcentra in der Grosshirnrinde oder Medulla oblongata, selbst in der Medulla spinalis sich vorübergehend in einem gesteigerten Zustande der Erregung befinden. Durch periphere Reize können nun solche Krämpfe ausgelöst werden, warum soll die hypertrophische, plötzlich geschwellte Thymus nicht auch einen solchen Reiz abgeben können!

Dieser Ansicht schliesst sich Kob[1]) in einem von ihm berichteten forensisch wichtigen Falle an, in dem es sich um den plötzlichen Tod eines 4 Monate alten unehelichen Kindes handelt. Dasselbe war dem natürlichen Vater gesund anvertraut und schlief mit diesem zusammen. Am nächsten Morgen wurde es todt im Bett gefunden und der Vater kam in Verdacht, das Kind erstickt zu haben. Bei der Section fand man die Zuge zwischen den Kiefern liegen. Die Thymus füllt den oberen Theil der Brusthöhle grösstentheils aus, an ihrer ganzen Oberfläche, am stärksten an der hinteren, sind zahlreiche Petechien. Die Drüse wog 40,2 g, war 9 cm lang, 5 cm breit und 1,5 cm dick; das Gewebe war ziemlich fest. Ausser einer venösen Hyperämie des Gehirns und des Kopfes liess sich nichts Pathologisches weiter nachweisen. Als Todesursache wurde starker Blutandrang nach dem Gehirn angenommen, der wohl durch die grosse Thymus verursacht sein kann.

Einen ähnlichen Fall berichtet uns Seydel[2]). Ein $^1/_2$ Jahr altes Kind wird, ohne vorher krank gewesen zu sein, todt im Bette gefunden. Die Wärterin desselben, welche schwachsinnig ist, wird der Ermordung bezichtigt. Man fand an der Leiche eine zwischen den Kiefern hervorragende Zunge. Eine übergrosse Thymus von 8 cm Länge, 5 cm Breite und $3^1/_2$ cm Dicke bedeckt zum Theil den Herzbeutel. Sonst liess sich nichts entdecken, was den plötzlichen Exitus hätte erklären können. Infolge dessen wurde als Todesursaehe die Thymushyperplasie angenommen.

Auch Götze[3]) theilt einen Fall mit, wo ein 3monatliches Kind plötzlich ohne vorherige Krankheitserscheinungen verstarb. Das ein-

1) Kob, Beziehungen der Thymushypertrophie zu plötzlichen Todesfällen. Diese Vierteljahrsschr. 1893. 3. Folge. Bd. 6.

2) Seydel, Diese Vierteljahrsschr. 1893. 3. Folge. Bd. 5.

3) Jahrbücher der Hamburger Staatskrankenanst. 1890.

Digitized by Google

zige, was den Tod erklären konnte, war eine hochgradig vergrösserte Thymus mit einem Gewichte von 27 g.

Sehr entschieden trat dann Thriesetau[1]) für einen Einfluss der vergrösserten Thymus auf den Organismus ein. Seine Arbeit gipfelt in dem Schlusssatze: „es giebt doch ein Asthma thymicum". Er stützt diese Behauptung zum grossen Theil auf die Literatur, ferner auf einen von ihm selbst erlebten Fall, den er folgendermaassen schildert: „Es handelt sic um ein 9 Monate altes Mädchen, gut genährt, ohne rachitischen Knochenbau. 8 Monate lang hatte das Kind die Mutterbrust bekommen; es war nie in ärztlicher Behandlung gewesen, hatte aber längere Zeit an einer geringen Kurzathmigkeit gelitten. Ungefähr 14 Tage vor dem Tode bemerkte die Mutter Nachts, dass das Kind unruhig wurde und einen leichten Krampfanfall bekam, der einen krächzenden Charakter gehabt haben soll.

Ein zweiter Anfall verlief viel heftiger und dauerte 2—3 Minuten. Derselbe hinterliess eine gesteigerte Dyspnoe, was schliesslich die Eltern veranlasste, ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen. Im letzten sehr starken Anfall, der Nachts eintrat, blieb das Kind weg". Die Thymus wog 32 g, war $9^1/_2$ cm lang, 3 cm breit und über $1^1/_2$ cm dick. Grade unter dem Manubrium sterni war die grösste Dicke, was durch Einlagerung eines dreieckigen Lappens bedingt war, der unterhalb des Halses der Thymus dem an Dimension bedeutenderen rechten Lappen noch auflag und sich unter die Unterfläche des linken schob. Der erste war 2 cm breiter und 1 cm länger als der linke. Die Thymus reichte 1 cm von der Thyreoidea entfernt bis zum unteren Drittel des Herzbeutels. Sie war rechts von der Trachea abgewichen. Das Gewebe war derbe, mit zahlreichen Ecchymosen durchsetzt und ziemlich sekrethaltig. Ueber den weiteren bei der Section erhobenen Befund sind leider keine Angaben gemacht worden, so dass sich der Fall einer eingehenderen Beurtheilung entzisht.

Auch Hennig[2]) führt einen ähnlichen Fall an, in welchem ein 4 Jahre altes Fleischerskind, das nur ab und zu an Athembeschwerden gelitten hatte, sonst aber stets gesund gewesen war, plötzlich

1) Thriesethau, Die Thymus in normaler und pathologischer Beziehung. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1893.

2) Die Krankheiten der Thymus. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1893.

Digitized by Google

todt im Bette gefunden wird. Die Section war durchaus negativ bis auf eine entschieden vergrösserte Thymus. Dieselbe reicht bis zum Sattel des Brustbeins, überlagert $^2/_3$ des Herzbeutels und erstreckt sich beiderseits bis an den Lungenhilus. Sie ist sehr saft- und blutreich. H. kommt zu der Ansicht, dass die periodische oder bleibende Schwellung und Vergrösserung der Thymusdrüse wohl im Stande sei, Beschwerden zu verursachen, ja eventuell den Tod herbeizuführen. Dass bei vorhandenen Störungen dieselben durch diese Drüse hervorgerufen werden, soll an einzelnen Fällen durch Percussion nachgewiesen sein und neben diesem diagnostisch verwerthbaren Moment soll man vor Allem auch auf eine etwaige Vorwölbung des Brustbeines achten. Jedoch ist es wohl kaum möglich, auf diese Weise eine sichere Diagnose zu stellen. Denn da irgendwelche Mediastinaltumoren ebendieselben Phänomene hervorrufen, kann es sich wohl immer nur um Vermuthungen, nie aber um sicher feststehende Thatsachen handeln.

Weiter berichtet uns Barack[1]) aus Strassmann's Institut 3 Fälle von plötzlichem Tod durch Thymushyperplasie. Ein 9 Monat altes Kind liegt eines Morgens nach vorheriger Gesundheit todt im Bette. Die Section ergab eine sehr geringe Bronchitis und eine 40 g schwere Thymus. Sonst liess sich nichts Abnormes feststellen. Im zweiten Fall handelt es sich um ein 4 Monat altes Kind, das gleichfalls ganz plötzlich verstarb und bei dessen Section auch vor Allem eine sehr grosse 35 g schwere Thymus gefunden wurde. Daneben waren jedoch Anzeichen von Rachitis und verschiedentliche Ecchymosen auf Lungen und Pericard. Die Mutter gab an, dass sie vor mehreren Jahren schon ein Kind in derselben Weise verloren habe. Für die Frage nach der Möglichkeit eines Thymustodes möchte ich diese beiden Fälle nicht in Betracht ziehen, da die Section noch anderweitige Erkrankungen erkennen liess. Dagegen ist der dritte sehr werthvoll, weil wir hier zum zweiten Male eine deutliche durch Abplattung der Trachea bewirkte Verengerung ihres Lumens erwähnt finden. Denn die Möglichkeit einer solchen wurde ja meistens geleugnet, sie scheint aber, wie wir später noch sehen werden, öfter vorzukommen, als man bisher anzunehnen geneigt war.

---

1) Barack, Tod durch Thymushypertrophie in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Inaug.-Diss. Berlin 1894.


Digitized by Google

Es handelte sich[1]) um ein 6 Monate altes Kind, das bis dahin stets gesund war und plötzlich verstarb. Die Section ergab: „Keine nennenswerthe Rachitis. Milzfollikel nicht geschwollen, wohl aber die des Darms, der Zunge und des Rachens. Die sehr grosse Thymus misst in der Länge 3 cm, in der Breite 5 cm, in der Dicke 1,7 cm, ist sehr derbe und hat ein Gewicht von 40,0 g. Die Luftröhre erscheint deutlich abgeplattet. Nach ihrer Eröffnung und bei nach hinten übergesunkenem Kopf berühren sich Vorder- und Hinterwand. Die grösseren Luftwege enthalten etwas Schleim. Die grösste Verdickung der Thymus entspricht der Stelle, wo die Arteria anonyma mit der linken Vena anonyma über die Luftröhre hinzieht. In der Scheide der Aorta findet sich am Abgangspunkt der Arteria anonyma ein 1 cm im Durchmesser haltender Blutaustritt. Obere Brustapertur misst vom Brustbein bis zur Wirbelsäule 2,7 cm, vom Brustbein bis zur Luftröhre 2 cm."

B. ist nach obigen Fällen der Ansicht, dass der Obducent, wenn er bei der Section von plötzlich verstorbenen Personen eine stark hypertrophische Thymus findet, verpflichtet sei, dieselbe besonders hervorzuheben und zu betonen, dass ein natürlicher Tod wohl möglich sei.

Einen anderen Standpunkt nimmt Kayser[2]) ein, der nach Mittheilung von 4 eigenen Fällen sich mit Entschiedenheit der Ansicht von Paltauf und v. Recklinghausen anschliesst. Es handelt sich im ersten um ein 4 Tage altes Zwillingskind, das in Steisslage geboren wurde. Es hatte Anfälle von Athemnoth gezeigt und war Nachts unerwartet gestorben. Die Untersuchung der Leiche ergab eine Thymus, die den Herzbeutel im oberen Theil bedeckt, aus zwei blutreichen Lappen besteht, deren linker 3 cm und deren rechter 4,5 cm lang ist. Beide sind in ihrer Vereinigung 3 cm breit und 1,5 cm dick. Vom vorderen oberen Pol geht auf der linken Seite ein Fortsatz, 1 cm breit, ab, der sich unter die linksseitigen Halsgefässe und den Vagus hindurchschiebt und fast bis zur Schilddrüse reicht. An der Kreuzungsstelle desselben mit der Arteria carotis bemerkt man eine riemenartige Vertiefung und bedeutende Verdünnung

1) vergl. auch Strassmann, Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1894, und Lehrbuch der gerichtl. Medicin. Stuttgart 1895. S. 231.

2) Kayser, Die Beziehung der Thymus zu plötzlichen Todesfällen. Inaug.-Diss. Giessen 1895.

Digitized by Google

des Fortsatzes, in der mikroskopisch keine Thymussubstanz, nur Bindegewebe gefunden wird. Im Uebrigen fand sich ausser einer rechtsseitigen Dilatation des Herzens nichts.

K. erklärt jene Stelle in dem Thymusfortsatz als Druckatrophie und hält es damit für bewiesen, dass die Drüse nicht im Stande sei einen Druck auf die Gefässe und noch viel weniger auf die Trachea auszuüben, dass sie vielmehr im Falle einer Raumbeschränkung selbst der Atrophie unterliege. Nach Annmann sollen jedoch nicht selten sogenannte Nebenthymen vorkommen, die mit den Hauptlappen der Drüse durch bindegewebige Stränge verbunden sind und in Form, Grösse und Zahl sehr variiren. Es ist vielleicht auch diese Erklärung für obige Erscheinung zulässig. Der zweite Fall betrifft ebenfalls einen Neugeborenen, der 12 Stunden nach normaler Geburt starb, ohne dass dafür ein Grund angegeben werden konnte. Die Section ergab eine Hyperplasie der Thymus, ziemlich ausgedehnte Atelectase der Lungen, geringe Milzschwellung, Schwellung der trachealen, mesenterialen Lymphdrüsen und der Darmfollikel. Die Thymus ist 5 cm lang, 5 cm breit und 2 cm dick. Sie fühlt sich derbe an und zeigt auf dem Durchschnitt mehrere Blutungen. Ihre Lage ist mehr rechts und sie reicht hier über den ganzen rechten Ventrikel bis nahe zum Zwerchfell herunter. K. nimmt als Todesursache die mangelhafte Entfaltung der Lungen an, an der jedoch die grosse Thymus nicht schuld sei, „da keine nennenswerthe Beeinträchtigung des Lumens, der Trachea und Bronchien beobachtet wurde“.

Fall III. Ein 2jähriges, stets gesundes Kind wird eines Morgens todt im Bette gefunden. Der Sectionsbefund lautet: „Hyperplasie der Thymus, Milzschwellung, Schwellung der trachealen und mesenterialen Lymphdrüsen, der Tonsillen und der Darmfollikel. Die Thymus war 8,5 cm lang, 7 cm breit, 2 cm dick und reichte vom oberen Rande des Manubrium sterni bis weit auf den Herzbeutel hinab“. Im 4. Falle war ein 16 Jahr alter Mann beim Baden plötzlich versunken. Die Section ergab keine Anzeichen eines Ertrinkungstodes, sondern genau denselben Befund wie im vorigen Falle. Die Thymus überlagert die obere Hälfte des Herzbeutels und ragt bis zum oberen Rande des Manubrium sterni empor. Sie ist 10 cm lang, 9 cm breit, 4 cm dick und sehr derbe. Nach K. ist in den beiden letzten Fällen der Tod auf die lymphatische Constitution der Individuen zurückzuführen, jedoch die hyperplastische Thymus nicht mit demselben in Beziehung zu bringen.

Digitized by Google

Auf demselben Standpunkt steht Köppe[1]), der einen Fall berichtet und daran dieselbe Ansicht knüpft.

Ein $7^1/_2$ Monate altes Kind verstirbt plötzlich, nachdem es vorher stets gesund gewesen. Bei der Section fand sich kein Zeichen für Rachitis. Die Thymus gross, spitz von der Schilddrüse beginnend, bis über die obere Hälfte des Herzbeutels weg. Sie ist 6,4 cm lang, 6,7 cm breit, 2 cm dick und wiegt 52 g. Tonsillen geschwollen, ebenso die Lymphdrüsen des Halses und Nackens.

Einen sehr interessanten Fall berichtet uns Siegel[2]), in dem es sich um einen operativen Eingriff an der Thymus handelt, der, wie kaum ein anderer, beweist, dass dieses Organ wohl im Stande ist, Beschwerden hervorzurufen, die selbst das Leben bedrohen können. Ein $2^1/_2$ Jahre altes Kind wird der äusseren Abtheilung des städtischen Krankenhauses zu Frankfurt a. M. wegen starker Athemnoth eingeliefert, die bei dem sonst gesunden Kinde seit 3—4 Wochen bestehen soll. Die Athmung ist keuchend, rasselnd, und zwar dauernd, ohne dass irgend welche Hülfsmittel Nutzen bringen. Häufig treten Anfälle auf, in denen das Kind unter Cyanose und Zuckungen den Kopf unruhig hin- und herwirft und nach Luft schnappt, bis einige tiefe Athemzüge gelingen. Die ausgeführte Tracheotomie ist zunächst ohne Erfolg. Erst als eine lange bis zur Bifurcation reichende Canüle eingelegt wird, tritt sofort Besserung ein. Nach Entfernung derselben ist das alte Leiden sofort wieder da. Da die lange Canüle Decubitus verursachte, entschloss sich Rehn, in der Annahme, dass das tiefliegende Athmungshinderniss von der Thymus ausgehe, operativ einzuschreiten. Es war percutorisch an der oberen Sternalpartie Dämpfung nachgewiesen. Nach Eröffnung des Mediastinums tritt bei jeder Inspiration ein Theil der Thymus oben hervor und verschwindet wieder bei der Exspiration. R. zieht die Drüse, soweit es geht, nach oben heraus und näht sie an die Fascie über dem Sternum. Mit der Operation sind alle Beschwerden beseitigt, das Kind wird geheilt entlassen. Damit ist die Aetiologie für das Leiden wohl genügend sichergestellt.

---

1) Münch. klin. Wochenschr. 1896. Aehnlich äussert sich auch Escherich, Berl. klin. Wochenschr. 1896.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1896. Mannigfache Uebereinstimmung mit demselben bietet der von Biedert (Berl. klin. Wochenschr. 1896. S. 581) berichtete Fall.

Digitized by Google

Schliesslich theile ich noch 3 Fälle mit, die Beneke[1]) berichtet hat. Im ersten handelt es sich um ein 8 Monate altes blühendes Kind, das in letzter Zeit brustleidend war und dessen Athmen oft röchelnd klang. Das Kind lag plötzlich todt im Bette. Der Sectionsbefund lautet: „Nach Abnahme des Sternums findet sich die Thymus in grosser Ausdehnung vorliegend. Das Herz erscheint nach unten und links verdrängt. Thymus ist weich, die Schnittfläche trübe, rahmig. Trachea trübe, geröthet. Von der Bifurcation ab erscheinen die Bronchien bis in die feinsten Verzweigungen auffallend eng, vor ihrem Eintritt in die Lungen abgeplattet und geröthet. Die Schleimhaut ist überall geschwollen und getrübt. Die kleineren Aeste sind meist vollständig, die grösseren unvollständig mit eitrigem Schleim verstopft.“ Den Tod erklärt B. so, dass er annimmt, in Folge der Abplattung der Luftwege und der Verengerung ihres Lumens habe das Secret der Bronchitis nicht genügend aus den Lungen expectorirt werden können. Es sei dadurch eine Verstopfung der Luftwege eingetreten und das Kind erstickt.

Der zweite Fall betraf ein 8 Tage altes Kind, an dem ausser einem leichten Icterus nichts Auffälliges bemerkt war. Der Tod erfolgte unerwartet plötzlich. Bei der Section fand man eine sehr grosse Thymus, die im oberen Theile ziemlich fest zwischen Manubrium sterni und Trachea eingebettet war. Die Trachea ist daselbst deutlich abgeplattet und kann durch leichte Rückwärtsbewegung des Halses sofort vollständig geschlossen werden. Im Uebrigen war nichts an der Leiche nachzuweisen. Die Diagnose post mortem lautete daher: „Erstickung durch plötzlichen Verschluss der bereits vorher durch die Thymus abgeplatteten Trachea in Folge Rückwärtsbewegung des Kopfes.“

Im dritten Falle bekam ein gesundes 7 Monate altes Kind eines Abends leichtes Fieber. Ausser der Neigung, den Kopf oft nach hinten zu werfen, bestanden jedoch keinerlei Krankheitssymptome. Der Tod trat plötzlich unter starkem Rückwärtsfallen des Kopfes und Blauwerden des Gesichtes ein. Die Section ergab an den Athmungsorganen nichts. Die Thymus ist gross (8,0 : 6,0 : 1,5 cm, 26,5 g) und mit reichlichen subcapsulären Ecchymosen bedeckt. Zwischen Trachea und Manubrium sterni drängt sich mit deutlicher halsförmiger Abplattung ein in der Jugulargrube wieder kolbig anschwellender

1) Berl. klin. Wochenschr. 1894. S. 216.

Digitized by Google

zapfenartiger Vorsprung der Drüse vor. Die Entfernung zwischen Sternum und Wirbelsäule beträgt an der engsten Stelle 1,5 cm. Es besteht Rachitis.

Während B. im ersten Falle der Thymus nur einen indirecten Einfluss auf den Eintritt des Todes zuweist, ist er in den beiden letzten der Ansicht, dass der plötzliche Exitus bei derartigem Befund auf eine thatsächliche Stenosirung der Trachea oder der Bronchien durch die grosse Thymus zurückzuführen sei. Da jedoch im letzten Falle auch noch Rachitis bestand, so möchte ich diesen für unsere Frage als unbrauchbar hinstellen.

Ich wende mich nun den mir zur Verfügung stehenden Beobachtungen zu und theile zunächst einen in letzter Zeit von Herrn Medicinalrath Dr. Hennig in Leipzig gesehenen Fall mit, der mir gütigst zur Bearbeitung überlassen wurde.

Es handelt sich um einen Neugeborenen. Die Mutter, 34 Jahre alt, ist auf dem Eise auf den Rücken gefallen. In Folge dieses Sturzes ist das Os coccygis stark nach innen gebogen, nahezu ankylotisch und schmerzhaft. Die vorhergehenden zwei Entbindungen brachten Knaben mit festen starken Köpfen. Das erste Kind wurde einige Wochen übergetragen und kam mit verschrobenem Schädel zur Welt, wovon noch jetzt Rückstände vorhanden. Beide Entbindungen waren natürlich, aber sehr schwer und führten zu Dammrissen in der Mitte und rechts bis zum After. Dieselben wurden beide Male genäht. Es blieb eine Wunde an der Stelle des Frenulum, welche im Sitzen und besonders bei der Defäcation schmerzte. Dieselbe wurde Mitte Juli d. J. durch Argentum geätzt und heilte langsam. Der Körper der Frau ist klein, nicht rachitisch, fett. Bis zur Mitte des 2. Monats dieser Gravidität hat die Frau, um schlank zu werden, Thyreoidintabletten genommen. 8 Wochen vor der jetzigen Niederkunft ist sie aus dem Schlafe geschreckt durch zwei neben ihr explodirende Oefen, welche sie mit Asche und Trümmern bewarfen. Die ganze Zeit dieser Schwangerschaft, die gleich nach der zweiten eintrat, hat sie sich sehr vor den Schmerzen dieser Niederkunft gefürchtet. Die äussere Conjugata 21 cm. Trotzdem muss nach dem Verlauf der Geburten der Beckeneingang als platt angenommen werden, da die Beckenknochen sehr dick sind. Die Distantia spinarum = 23 cm, Dist. cristarum = 29 cm, Dist. trochanterum 30,5 cm. Demnach ist das Becken im Eingang und Ausgang, besonders jedoch im letzteren, querverengt. Es wurde beschlossen, diese Gravidität nicht bis zu Ende zu führen. Es wurde daher am 17. October, nachdem man durch Emplastrum diachylon simplex die Coccygodynie beseitigt hatte und zwei Bäder gegeben waren, eine Wachskerze hinter dem Ei bis zum Fundus uteri emporgeführt. Die Uterusmaasse entsprachen zu dieser Zeit, wie auch die Berechnungen von Seiten der Menses und der Kindsbewegungen, der 38. Schwangerschaftswoche. Der Kopf fühlte sich an wie Mitte des 10. Monats und liess auf ein mittelgrosses Kind schliessen. Es bestand eine I. Schieflage. Die Frau wird auf die linke Seite gelegt. Da die Wehen anfangs zögernd, werden in 1—2stünd-

Digitized by Google

lichen Pausen Einläufe von reichlichem warmen (35°) Wasser in die Scheide vorgenommen. Die Wehen werden darauf sehr kräftig, doch tritt der Kopf nur langsam ins kleine Becken. 20 Stunden nach Beginn der Geburt wird die Blase in der Vulva gesprengt bei noch leidlichen Herztönen, die aber nur in der Steissgegend der Frucht gehört werden. Es fliesst reichliches Fruchtwasser ab und mit der nächsten Wehe schiesst das Kind aus der Scheide (die Frau hatte geringe Mengen Chloroform erhalten). Der Knabe ist 44 cm, der Kopf 10 cm lang, hat einen Umfang von 32 cm und ist schräg, wie beim ersten Kinde, jedoch nicht so auffallend. Das Kind schreit bald auf, aber nur sehr schwach. Die Hände und Füsse sind blau, Kopfhaar ziemlich reichlich, Wollhaar nur spärlich. Die Hoden befinden sich beide im Scrotum, die Nägel erreichen die Spitze der Finger, sind weich. Dem mittelgrossen Kopfe entspricht nicht die Länge der Beine. In der Luftröhre ist reichlicher Schleim. Derselbe wird ausgeräumt und durch Pressen und Schulze'sche Schwingungen vollends entfernt. Nach Hautreizen schreit das Kind einmal kräftig auf, und so auch 10 Minuten vor dem Tode, worauf das Athmen immer leiser, die Herzthätigkeit immer träger wird. Das vorher rothe Gesicht wird blass. Die Beine waren stets gestreckt und wenig abducirt. Die Zahl der Athemzüge betrug nur 15 in der Minute. Eintauchen in warmes und kaltes Wasser brachte eine letzte Inspiration ohne Schleimgeräusch hervor. Das Kind lebte 3 Stunden und wurde nach 22 Stunden secirt. Nach Abnahme der vorderen Brustwand bedeckt die blutreiche und wenig sugillirte Thymus das Mediastinum zu reichlich $^1/_3$. Sie reicht bis nahe an die kleine veilchenblaue Schilddrüse, bedeckt $^2/_3$ des Herzens und lässt die Lungenränder nicht sehen. Sie ist zweilappig. Der erste Zipfel ragt thürähnlich bis über die Vena subclavia. Die Länge beträgt 45 mm, die Breite des rechten Lappens 25 mm, die des linken 26 mm. Die Drüse ist 10 mm dick und hat ein Gewicht von 10 g. Die Venae cavae und auch die Vena subclavia sinistra sind prall mit dunklem Blute gefüllt, der rechte etwas plattgedrückte Vorhof des Herzens ist von eben solchem Blute stark ausgedehnt. Das Herzfleisch ist blass, die Klappen sind gesund. Das Ende des Ductus Botalli an der Pulmonalis ist verengt, leer. Die Lungen sind atelectatisch, doch auf dem Durchschnitt schaumig. Die Schädelknochen schwappen auffällig über dem blutreichen weichen Gehirn. Eine wieder halb ausgeglichene Furche der rechten Gesichtshälfte bezeichnet die ursprüngliche Lage der Kerze in der Gebärmutter. An der Innenseite des linken Stirnbeines ist ein unbedeutendes Sugillat. Sinus longitudinalis superior ist blutleer. Die Leber ist gross, blutreich, die Milz klein, weich, cyanotisch. Im Magen befinden sich Luftblasen (das Kind konnte im Leben keine Schluckbewegungen ausführen, wie eine durch Eingeben von etwas Milch ausgeführte Probe erwies). Die rechte Nebenniere hat einen verwischten Rand, ist matsch. Die Hoden sind normal, beide Nebenhoden sind in gelbliche Sulze eingehüllt. Wir finden also bei der Section eine grosse Thymusdrüse, die den rechten Vorhof des Herzens etwas comprimirt hat und den grossen Venen des Halses, besonders der Subclavia dextra eng aufliegt. Da diese und die darüberliegenden Halsvenen sehr blutreich und prall gefüllt gefunden wurden und im Gehirn eine starke Hyperämie sich zeigte, so ist man wohl berechtigt anzunehmen, dass diese Drüse durch Druck auf den rechten Vorhof und die grossen Venen den Blutabfluss aus Hals und Kopf behinderte und so eine Blutstauung im Gehirn hervorrief, die den Tod bedingte.

Digitized by Google

Ich füge diesem Bericht 6 Fälle an, die im Herzoglichen Krankenhause zu Braunschweig zur Section kamen, und von denen ich während meiner Assistenzzeit an der geburtshilflich gynäkologischen Abtheilung dieser Anstalt 2 selbst zu beobachten Gelegenheit hatte. Dieselben wurden mir sowohl von meinem früheren Chef, Herrn Medicinalrath Professor Dr. Ehlers, wie von Herrn Prosector Dr. Beneke in liebenswürdigster Weise zur Bearbeitung überlassen.

Der erste derselben ist dem vorhin beschriebenen ziemlich analog.

Die unverehelichte Dienstmagd L. L., eine gesunde, kräftige Person, die nie krank gewesen, wird am 30. October 1894 in natürlicher, schnell verlaufender Geburt von einem Kinde entbunden, das bei normaler Herzthätigkeit asphyktisch zur Welt kommt. Alle Wiederbelebungsversuche, die über 2 Stunden fortgesetzt werden, sind ohne Erfolg. Man hört bei Schwingungen die Luft mühsam auspfeifen, ein spontaner Athemzug oder Schrei erfolgt nicht. Die Herzthätigkeit lässt nach, 2 Stunden post partum tritt Exitus ein. Der Sectionsbefund lautet: „Normal gebautes, ausgetragenes Mädchen. Am Kopfe bemerkt man eine starke Kopfgeschwulst. Im Gesicht und am Rumpf besteht eine ausgedehnte Cyanose. Der Schädel ist normal, sehr blutreich, im ganzen Gehirn beobachtet man eine starke venöse Hyperämie. Dieselbe ist namentlich hochgradig in der Medulla oblongata. Es bestehen jedoch keine Blutungen. Am Herzbeutel sind zahlreiche Petechien. Das Herz ist gross, kräftig, beiderseits gleich gefüllt mit flüssigem Blute. Die Musculatur ist normal, beiderseits gleich stark. Die Oberfläche der Lungen zeigt wenige kleine Petechien und einen starken Blutgehalt. Beide Lungen sind total lufthaltig, etwas gebläht; auch besteht streckenweise interstitielles Emphysem. In den Bronchien, namentlich in den grösseren, befindet sich vielfach zäher, röthlicher Schleim. Der Hauptbronchus und die Trachea sind vollkommen säbelscheidenförmig abgeplattet. Andere Compression nicht nachweisbar. Die Thymus beginnt dicht oberhalb des Manubrium sterni, ist gross, sehr blutreich und ragt bis zur Spitze des Herzbeutels nach unten. Thyreoidea normal gross. Trachea und Larynx geröthet. Oberhalb des letzteren liegt etwas Schleim, der Brocken von Vernix caseosa enthält. Solche Brocken finden sich auch dicht vor der Bifurcation. Milz sehr hyperämisch, prall, feucht, Follikel nicht sichtbar. Nebennieren in der Marksubstanz sehr blutreich, sehr gross. Derselbe Befund an Nieren und Leber. Im Magen meconiumhaltiger Schleim. Tractus intestinalis zeigt ausser einer Hyperämie der ganzen Schleimhaut nichts Abnormes."

Der Tod ist demnach infolge von Erstickung eingetreten, die durch die Verengerung der Luftwege hervorgerufen wurde. Für diese ist nach dem ganzen Befunde wohl nur die sehr grosse blutreiche Thymus verantwortlich zu machen. Denn irgend eine andre Ursache, die eine derartige Abplattung an Trachea und Bronchien bewirken konnte, ist nicht aufzufinden gewesen.

Noch evidenter für diese Annahme ist Fall 2. Ein 8 Tage alter Säugling, der in sehr leichter Geburt zur Welt gekommen war, hatte sich stets sehr wohl

Digitized by Google

befunden und ausser einem leichten Icterus keine Krankheitssymptome gezeigt. Am Morgen des 9. Tages wird er todt in seinem Bette aufgefunden. Die Section ergiebt normalen, proportionirten zarten Bau, die Haut ist icterisch gefärbt. Nabelschnur eingetrocknet, Nabelring normal, die Nabelgefässe und deren Umgebung frei von Eiter und Thromben. Peritoneum in der Nabelgegend etwas geschwollen und geröthet, sammetartig. Die entzündliche Röthe verbreitet sich vor allem über die rechte Bauchseite, während sie links ganz gering ist. Das Netz ist injicirt. Nirgends ist eine eitrige oder fibrinöse Trübung. In der vorderen Bauchwand der rechten Seite zieht sich subcutan und intramusculär ein ziemlich starkes wasserklares Oedem über eine Strecke hin. Eine directe Beziehung dieser Infection zum Nabel ist nicht erkennbar, der ganzen Localisation nach aber wahrscheinlich. Im Herzbeutel bemerkt man einige Ecchymosen. Das Herz ist beiderseits dilatirt, weich. die Musculatur ist trübe. Lungen sind lufthaltig. In den unteren Partien bemerkt man Blutungen und Atelectasen. Bronchien normal. Die grosse Thymus wird mitsammt den Halsorganen und der Trachea bis zum Lungenhilus in toto herausgenommen und zur Härtung in Formalin und später in Alkohol eingelegt. Milz mittelgross, tiefroth, feucht, etwas trübe. Eine Nebenmilz ist fest zwischen Nebenniere und Niere angewachsen mit derben Strängen, welche der Nierenkapsel knapp aufsitzen. Nieren sind von normaler Grösse, Rinde etwas trübe, blass. Leber ist mittelgross, röthlich grau, zeigt leichtes Oedem der Capsula Glissonii im Innern der Leber. Die übrigen Organe sind vollkommen normal. An dem gehärteten und später secirten Präparat der Halsorgane liess sich folgender Befund erheben: „Die Trachea ist im untersten Theile säbelscheidenförmig platt, mit scharfem Knick in den Knorpeln. Die Abplattung beginnt schon kurz unterhalb des Pharynx. Der Larynx ist normal. Sehr stark wird die Abplattung erst an der Stelle, wo die Arteria anonyma über die Trachea hinwegzieht. Die vordere Wand der Luftröhre erscheint in den unteren Theilen vollkommen gradlinig, dann biegt sie auf dem Querschnitt auf der linken Seite in einem sehr spitzen Winkel, auf der rechten etwa in einem solchen von 45° aufwärts. Die hintere Fläche erscheint etwas gebogen. Eine besondere dellenförmige Einbuchtung durch die Arterie findet sich nicht. An der Bifurcation ist die Abplattung so stark, dass die hintere Wand die vordere fast berührt. Der linke Hauptbronchus erscheint wieder mehr rundlich, der rechte bleibt etwas platt und recht eng. Die Thymus endet nach oben mit runder Kuppe. Die Höhe derselben entspricht gerade der Stelle der Abplattung durch die Arteria anonyma. Die Drüse misst im längsten Durchschnitt 45 mm und ist an der Basis 44 mm breit.

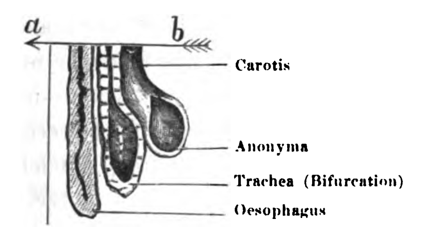
Die Klarheit dieses Falles wird natürlich wesentlich beeinträchtigt durch die post mortem festgestellte localisirte Peritonitis, die während des Lebens allerdings keine deutlichen Erscheinungen hervorgerufen hatte. Jedenfalls lässt sich die starke, fast vollständige Abplattung der Trachea und die dadurch bedingte sehr erschwerte Luftzufuhr genügend zur Erklärung des Todes verwerthen. Denn eine geringe Rückwärtsbewegung des Kopfes musste unbedingt eine Athmung unmöglich machen und dadurch eine Erstickung herbeiführen. In wie

Digitized by Google

weit man berechtigt ist, der vergrösserten Thymus die Schuld an der Verengerung zuzumessen, wollen wir an späterer Stelle besprechen.

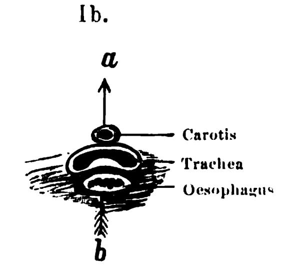
Der 3. Fall betrifft einen Neugeborenen, der in I. Steisslage scheintodt zur Welt kam, trotzdem die Geburt leicht von Statten gegangen war. Nur die Armlösung hatte geringe Schwierigkeiten gemacht, die Herztöne waren jedoch immer gut geblieben. Alle Wiederbelebungsversuche blieben erfolglos, man konnte kaum ein Einstreichen von Luft durch die Stimmritze vernehmen. In Folge dessen hörte auch die Herzthätigkeit sehr bald auf. Die Section wurde wieder in der Weise ausgeführt, dass die Thymus mit den Halsorganen bis zum Lungenhilus in toto herausgenommen und in Härtungsflüssigkeit eingelegt wurden. Man fand im Uebrigen eine starke Cyanose der Nägel, sowie des Gesichts. Am und im Schädel ist nichts Abnormes zu finden. Im Thorax fällt die ungewöhnlich grosse Thymus auf, die dick, schwer, von dunkelrother Farbe ist. Sie endet kurz oberhalb des oberen Sternalrandes. Die dortigen Ausläufe sind schmal und nicht eingezwängt. Das Hauptgewicht liegt in der Gegend der Bifurcation. Die Drüse ist annähernd so gross als das Herz. Letzteres ist von normalen Dimensionen. Die Lungen sind schwer hyperämisch, rechts vorn etwas lufthaltig, sonst atelektatisch. Die Bronchi I. Ordnung sind etwas platt. Milz ist etwas vergrössert, hyperämisch, sonst ist alles normal. Die Untersuchung des gehärteten Präparates ergiebt folgendes Resultat: Die Trachea ist oberhalb der Bifurcation durch die darüberziehende Arteria anonyma stark eingebuchtet, das Lumen ganz platt. Es wird ein Längsschnitt durch die genau in der Form erhaltene Luftröhre angelegt. Dabei findet sich, dass entsprechend der Einbuchtung durch die Arteria anonyma (s. Zeichnung Ia)

Ia.



die vordere Wand der Trachea für eine Strecke von 7—8 mm vollkommen platt der hinteren anliegt. Nur in den Seitentheilen des Kanals findet sich beiderseits ein ganz schmales Lumen. Schleimmassen sind nicht vorhanden; die Schleim-

Ib.



Digitized by Google

häute berühren sich direct. Der Querschnitt der Trachea oberhalb der verengten Stelle (s. Ib) ist spaltförmig und enthält eine geringe Spur Schleim. Unterhalb der verengten Stelle erweitert sich das Lumen der Luftröhre bis zur Bifurcation schnell und in den Lungenschnitten erscheinen die Bronchien normal weit und überall leer. Gegen den Oesophagus grenzt sich die Trachea in normale Weise ab.

Wir fanden hier also eine sehr starke Abplattung der Luftröhre durch Compression derselben von Seiten der Arteria anonyma. Grade an dieser Kreuzungsstelle, dicht über der Bifurcation liegt, wie wir oben sahen, das Hauptgewicht der stark vergrösserten Thymus. Man ist also wohl berechtigt, anzunehmen, dass dieselbe die Arterie gegen die Luftröhre presste und somit die Ursache der Verengerung war, die nicht einmal künstliche Athmung erfolgreich wirken liess, viel weniger eine spontane möglich machte.

Den 4. Fall will ich ganz kurz, und zwar nur eines Befundes wegen erwähnen, der meiner Ansicht nach von Interesse und auch von Werth ist.

Es handelt sich um ein todtgeborenes Kind, das bei einer schweren wegen Placenta praevia ausgeführten Wendung intra partum verstarb. Herztöne waren schon bei Beginn des operativen Eingriffes nicht mehr zu hören. Bei der Section fand sich neben einer grossen Thymus eine mässige Compression der Trachea an der Kreuzungsstelle mit der Arteria anonyma.

Ich lege hierauf Gewicht, weil ich glaube, dass diese Stelle der Luftröhre, die durch eine hyperplastische Thymus am meisten gefährdete ist. Ich möchte dieselbe daher als die kritische bezeichnen im Gegensatz zu Grawitz und Paltauf, die der Ansicht sind, dass die Trachea am leichtesten im Thoraxeingang comprimirt werden könne.

Ich komme nun zu den beiden Fällen, die ich selbst beobachten konnte.

Die kräftige, stets gesunde M. K., 22 Jahre alt, hat schon einmal geboren. Das erste Kind lebt, ist gesund. Die jetzige Geburt eines in II. Schädellage befindlichen Kindes ging leicht und ohne Kunsthülfe von Statten. Es wurde ein weibliches kräftiges Kind geboren, das bei normalen Herztönen keinen Schrei ausstiess, keine einzige spontane Athmung ausführte. Da die Herzthätigkeit nachzulassen drohte, wurden nach gründlicher Säuberung der Trachea von etwa vorhandenem Schleim, Schulze'sche Schwingungen gemacht. Man hörte dabei die Luft unter scharfem zischenden Geräusch die Trachea durchstreichen, ein Athemzug erfolgte nicht. Wurden die Schwingungen unterbrochen, so ging die Zahl der Herztöne bis auf 60 und 50 pro Minute herunter, dieselbe hob sich aber schnell wieder, wenn künstlich Luft in die Lungen eingeführt wurde. Es wurden dann noch faradische Reizungen der Phrenici angewandt, die schliesslich $3^1/_2$ Stunden nach der Geburt den ersten sehr mühsamen und quälenden Athemzug auslösten. Der Erfolg fortgesetzter künstlicher Athmung war, dass nach 4 Stunden in der

Digitized by Google

Minute 15—17 sehr angestrengte spontane Inspirationen erfolgten. Bei jedem Einsaugen von Luft sank die Herzgrube tief ein und der ganze Oberkörper suchte das Athmen zu unterstützen. Alle Reactionen waren normal. Die Athmung besserte sich jedoch nicht, sie liess im Gegentheil nach, wurde leiser, und auch die Herzthätigkeit wurde schlechter. Nach 12 Stunden trat der Exitus ein, ohne dass das Kind einmal laut geschrieen hatte. Das Sectionsprotokoll lautet: Intensive Cyanose des ganzen Körpers. Schädel ist blutreich, es besteht geringe Kopfgeschwulst. Das Gehirn ist blutreich, weich, feucht, normal; namentlich zeigt auch die Medulla oblongata, Brücke u. s. w. normalen Bau. Nach Eröffnung der Brusthöhle fällt die grosse breite Thymusdrüse auf, welche bis auf den Herzbeutel reicht und unter dem Manubrium sterni hervor zwei Fortsätze nach oben schickt, die etwa 2 cm oberhalb des Brustbeins endigen. Die Drüse liegt der Trachea namentlich an der Kreuzungsstelle mit der Arteria anonyma fest auf. Die Trachea zeigt hier eine tiefe Rinne und dementsprechende Verengerung (Abplattung) ihres Lumens. Oberhalb dieser Stelle wird dasselbe weiter. Der Larynx ist frei. Die Aryknorpel sind stark entwickelt. Die Stimmritze ist etwas eng, sonst normal. Kein Fremdkörper in Larynx, Trachea, Rachen- und Mundhöhle. Die Bronchien sind von der Bifurcation ab, namentlich linkerseits, sehr platt, säbelscheidenförmig, eng. (In der betreffenden Gegend lastet die dicke Thymusdrüse.) Beide Lungen blauroth, an der Oberfläche von zahlreichen kleinen bis erbsengrossen Petechien bedeckt (Schulze'sche Schwingungen). Solche finden sich auch theilweise an der Pleura parietalis. Das Lungengewebe ist überall lufthaltig, etwas gebläht. Die Bronchiallumina sind frei; Herz normal gross, kräftig, normal gebaut. Milz gering hyperämisch, weich, feucht. Nebennieren gross, schwarzroth, Nieren und Leber normal. Magen enthält grosse Mengen Luft, daneben meconiumartige Massen. Im Dünndarm ist an einigen Stellen schaumiger Inhalt, sonst nichts Abnormes.

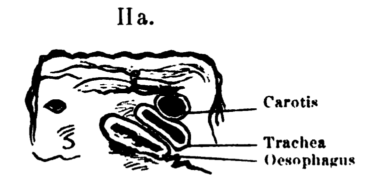
Auch hier ist als Todesursache Erstickung durch Thymushyperplasie angenommen. Denn durch dieselbe ist doch jedenfalls die Abplattung und Verengerung der Luftröhre hervorgerufen, die es dem Kinde unmöglich machte, den Lungen den zum Leben nöthigen Sauerstoff in genügender Menge zuzuführen. Es trat somit eine Kohlensäureüberladung des Blutes ein, die den Tod bewirkte.

Im 6. mir vorliegenden Falle haben wir es mit einem scheintodt geborenen Kinde zu thun, das bei einer II para in Steisslage entwickelt wurde; die Geburt ging schnell von Statten, die Lösung des Kopfes machte einige Schwierigkeit. Tiefe Asphyxie bei 100 kräftigen Herzschlägen in der Minute. Die Trachea wird vom Schleim befreit und dann zur Wiederbelebung neben Schulze'schen Schwingungen Faradisation der Phrenici vorgenommen. Alles ist ohne Erfolg. Die Luft dringt sehr schwer ein, die Zahl der Herztöne wird immer geringer. Eine spontane Athmung oder ein Schrei ist nicht zu erzielen. Nach $2^1/_2$ stündigen Bemühungen tritt der Tod ein. Man fand post mortem bei dem kräftigen Knaben eine starke Cyanose des ganzen Körpers. Die Nabelschnur und deren Umgebung sind normal. Nach Eröffnung des Thorax bemerkt man eine sehr grosse Thymus von $6^1/_2$ cm Länge und $5^1/_2$ cm Breite. Sie bildet nach oben zwei Zipfel, welche unter dem Manubrium sterni hervordringen und über beziehungsweise seitlich der

Digitized by Google

Trachea liegen. Sie wird wie oben beschrieben herausgenommen und gehärtet. Der Herzbeutel ist zum Theil von der Thymus überlagert, derselbe enthält etwas klare Flüssigkeit. Das Herz ist normal gross, kräftig entwickelt. Beide Lungen sind fast vollständig lufthaltig, etwas collabirt. An der Pleura der Lungen, sowie am Pericard befinden sich einige kleine Ecchymosen. Die übrigen Organe zeigen normales Verhalten. Querschnitte durch das gehärtete Präparat lassen eine deutliche Compression der Trachea an der Stelle des engsten Durchtritts in den Thorax erkennen. An der Stelle der stärksten Compression (s. Zeichnung IIa) ist die

IIa.



Trachea etwas nach rechts, der Oesophagus etwas nach links abgewichen, sodass beide in schräger Richtung, beinahe parallel zu einander, verlaufen. An der Verengerungsstelle theilt sich gerade die Arteria anonyma und die Carotis dextra läuft noch eine Strecke weit über der verengten Trachea aufwärts, um dann mehr zur Seite zu treten. Da wo die Thymus nach oben endet, liegt die Trachea noch als deutlich schmaler Spalt zwischen dem stark entwickelten Oesophagus und der Carotis dextra in schräger Richtung von links vorn nach rechts hinten (IIb). Die


IIb.



Hauptverengerung betrifft die knorpelfreie Stelle der Luftröhre, welche in den hintersten Winkel der rechten Seite gedrängt ist und den Oesophagus stellenweise kaum noch berührt. Weiter nach aufwärts verliert sich allmählich die seitliche Verschiebung wieder, doch liegt selbst in der Höhe des Ringknorpels der Oesophagus immer noch etwas links von der Medianlinie. In der Höhe der Bifurcation ist die Abplattung der Trachea noch deutlich, die Hauptbronchi dagegen scheinen kaum verändert.

Wir begegnen bei diesem Befunde einer neuen, noch nicht erwähnten Erscheinung, nämlich einer Verschiebung der Halsorgane gegen einander, die jedenfalls infolge einer Druckwirkung zu Stande kam, welcher sie längere Zeit unterlagen. Dass eine solche durch die vergrösserte Thymus ausgeübt werden könne, wurde von den Gegnern des Asthma thymicum bisher geleugnet, dass man jedoch hier wohl zu einer solchen Annahme berechtigt ist, geht am besten

Digitized by Google

daraus hervor, dass sowohl oberhalb der Thymusgrenze wie unterhalb derselben wieder normale Verhältnisse vorgefunden wurden.

Nach Anfertigung dieser Zeilen wurde mir von Herrn Prosector Dr. Beneke noch ein Fall zur Verfügung gestellt, den derselbe in letzter Zeit zu seciren Gelegenheit hatte.

Es handelt sich auch hier um ein Mädchen, das asphyktisch geboren wurde, trotzdem die Geburt leicht und schnell von Statten gegangen war. Eine genügende Athmung kam trotz aller Anstrengungen nicht zu Stande, sodass nach 3 Stunden der Tod erfolgte. Das Kind hatte nicht geschrieen, die Haut fühlte sich kühl an, die Glieder waren schlaff. Bei der Section fand sich äusserlich eine hochgradige Cyanose. Es bestand eine geringe ödematöse Kopfgeschwulst. Gehirn zeigte eine sehr starke venöse Hyperämie. Das Herz ist hochgradig mit Blut gefüllt, sonst ohne Abnormitäten. Die linke Lunge ist wenig, die rechte ziemlich ausgiebig lufthaltig. Beide schwimmen im Wasser. Die Bronchi sind von normaler Grösse. Die Trachea ist gleich oberhalb der Bifurcation hochgradig abgeplattet, entsprechend dem Verlauf der Arteria anonyma deutlich eingebuchtet. Die Vertiefung bildet eine schräg von links unten nach rechts oben verlaufende Rinne. Die Abplattung reicht nach oben hinauf bis ca. 2 cm unterhalb des Larynx, wo das Lumen mehr cylindrisch wird. Larynx normal. Thymusdrüse ist sehr gross, in zwei dicke Lappen zerfallend. Nach oben gehen zwei platte schmale Zipfel, welche eine Einbuchtung seitens der hinteren oberen Kante des Manubrium sterni nicht erkennen lassen. Unter der Serosa und im Innern der Thymus finden sich zahlreiche Ecchymosen. Alle Luftwege sind frei von Inhalt, Oesophagus normal. Milz ist mittelgross, steif, tief blauroth, Nieren und Nebennieren sind normal entwickelt, sehr hyperämisch; Leber mässig gross, sehr blutreich. Der Tractus intestinalis zeigt keine Besonderheiten, Genitalapparat und Knochensystem sind normal. Das Lumen der in der Form erhaltenen und gehärteten Trachea hat an der engsten Stelle eine Höhe von 1 mm und eine Breite von 4 mm.

Bei der Erwägung aller Erfahrungen über die Frage des Asthma thymicum scheint es angemessen, zunächst die Fälle von plötzlichem oder mehr allmälig eingetretenem Tode als erste Gruppe auszuscheiden, welche unzweifelhaft und nachweisbar durch eine anatomische Veränderung hervorgerufen sind, nämlich durch Verengerung (Abplattung) der Trachea. Derartige Fälle sind, wie es scheint, keineswegs so selten, als man bisher anzunehmen pflegte. Die Entwickelung dieser Stenose der Trachea — dieselbe ist in den Fällen, wo es sich um Neugeborne handelt, als angeboren anzusehen — lässt sich wohl auf die beschränkten Raumverhältnisse an der Stelle zurückzuführen, wo die Arteria anonyma bezw. carotis einerseits, die Thymus in ihren oberen Theilen andererseits die Luftröhre bedecken. Die Thymusdrüse ist in fast allen dieser Fälle relativ sehr gross gefunden worden.

Digitized by Google

Die mikroskopische Untersuchung der Trachea an der abgeplatteten Stelle ergiebt, dass die Structureinrichtung der Trachealknorpel an der Knickungsstelle genau der Knickung angepasst ist, und daher der Schluss Berechtigung hat, dass sich diese Abplattung bereits während der Entwickelung und dem Wachsthum des Kindes ausbildete. Von einer späteren postmortalen acuten Einwirkung kann dieser Structur gegenüber nicht die Rede sein. Auch behalten die Knorpel die Knickung dauernd bei, ganz einerlei, wie die Behandlung der Trachea bei der Section oder der Härtung gehandhabt wird. Welche Ursachen die Compression der Trachea in letzter Linie bestimmen, ob die Thymus in ihrer Vergrösserung dabei von ausschlaggebender Bedeutung ist, lässt sich mit absoluter Sicherheit nicht behaupten. Vielleicht spielt bei den gleich oder kurz nach der Geburt Verstorbenen die Lage des Kopfes in utero (Rückwärtslage) auch eine wichtige Rolle mit, und wäre es in dieser Richtung von Interesse zu erfahren, wie weit Gesichtslagen zu derartigen Veränderungen disponiren. Führen wir uns nun den von Siegel berichteten Fall noch einmal vor Augen, wo infolge operativer Entfernung der Thymus aus ihrer Lage die lebensgefährlichen Athembeschwerden dauernd beseitigt wurden, so ist man, glaube ich, doch zu der Annahme berechtigt, dass die vergrösserte Thymusdrüse die Luftröhre comprimiren und durch die Compression anatomische Veränderungen hervorrufen kann, wie sie oben beschrieben sind.

Diesen Fällen steht als zweite Gruppe eine Reihe gegenüber, bei denen ein nachweisbarer anatomischer Befund sich nicht erheben liess. Auch hier lässt sich ein Einfluss der Thymus, falls dieselbe besonders gross gefunden wird, wohl annehmen; ein handgreiflicher Grund dafür scheint aber bis jetzt dafür zu fehlen. Es ist in letzter Zeit des öfteren betont, dass eine direkte Compression der Vena anonyma oder der Cava superior noch die grösste Wahrscheinlichkeit für sich habe (Hofmann). Dwornitschenko[1]) vertritt diese Theorie auf Grund anatomischer Studien und nimmt an, dass infolge dieser Druckwirkung der Abfluss des venösen Blutes aus der Thymus in jene Gefässe gehindert werde und somit eine Schwellung des Organes infolge

1) Diese Vierteljahrsschrift. 1897. — Eine Compression der Venen und dadurch bewirkte venöse Hirnhyperämie als Todesursache in diesen Fällen nimmt Piedécoq an (Referat in der Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1894. No. 20).


Digitized by Google

Rückstauung eintrete, die durch vermehrten Druck eine venöse Gehirnhyperämie und den Tod bedingen könne.

Die Annahme einer Compression der Vagi oder Phrenici durch die Thymus scheint weit weniger berechtigt zu sein. Denn die topographische Lage jener Nerven einerseits, die grosse Verschieblichkeit derselben in dem Bindegewebe andererseits, sowie die grosse Unwahrscheinlichkeit einer gleichzeitig beiderseitigen Compression geben Gründe genug an die Hand, diese Vorstellung zurückzuweisen. Dagegen könnte für die in oder gleich nach der Geburt verstorbenen Kinder dieser Gruppe eine mir von Herrn Dr. med. Beneke mündlich ausgesprochene Vermuthung eher in Betracht zu ziehen sein. Dieselbe geht darauf hinaus, dass ebenso wie an den Armen durch Zerrung des Plexus brachialis während des Geburtsactes eine sogenannte Entbindungslähmung öfters beobachtet ist, so auch eine Vagus-Zerrung an seinen Wurzeln im Anschluss an die Geburt einmal zu Stande kommen und dann eine acute Athmungslähmung bewirken könnte. Es liegt nahe, diese Anschauung weiterhin auf das ganze Gebiet derjenigen Nervenelemente zu erweitern, welche bei dem reflectorischen Athmungsapparat betheiligt sind. Genauere Untersuchungen dieses Reflexbogens werden uns vielleicht einmal neue Thatsachen in dieser Richtung bringen, die ein sicheres Urtheil über diese Frage gestatten[1]).

Welche Bedeutung die anatomisch oder nicht anatomisch erklärten plötzlichen Todesfälle für die grichtliche Medicin haben, brauche ich kaum einer Erwähnung unterziehen. Ich möchte nur nochmals im Anschluss an die Ausführungen Paltauf's und Beneke's darauf hinweisen, wie wichtig die Sectionsmethode für die Erkennung solcher Fälle ist, besonders in Rücksicht auf etwaige oben angeführte Veränderungen an den Halsorganen (Trachealabplattung u. s. w.). In dieser Beziehung ist vor Allem bei der Section kleiner Kinder die derzeitige officielle Vorschrift offenbar nicht zweckentsprechend und bedürfte wohl einer durchgreifenden Verbesserung in dem Sinne, dass dem Obducenten betreffs der Ausführung der Untersuchung genügend freie Hand gelassen würde.

---

1) Die neueste, mir erst nachträglich bekannt gewordene Theorie des Thymustodes wird von Soehla vertreten (Referat in dieser Vierteljahrsschr. 1897. II. S. 173). Sie nimmt eine Hyperthymisation des Blutes an, welche durch Lähmung der Vasoconstrictoren zum Tode führt.

Digitized by Google

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, den Herren Medicinalrath Professor Dr. Hennig, Medicinalrath Professor Dr. Ehlers, sowie Herrn Dr. Beneke für Ueberlassung der Arbeit und Unterstützung bei der Ausführung derselben meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Herr Dr. Uhlmann war so liebenswürdig die Zeichnungen anzufertigen. Auch ihm sei bestens gedankt[1]).

1) Nach Abschluss dieser Arbeit erschienen Mittheilungen über Thymustod von Seydel (Diese Vierteljahrsschrift. 1898. Octoberheft) und Jesson (Aerztl. Sachverständ.-Ztg. 1898. No. 21). J. berichtet einen eigenen und referirt mehrere fremde, kürzlich publicirte Fälle. Werthvoll ist vor Allem seine eigene Beobachtung: Acuter Erstickungstod bei einem $5^1/_2$ Wochen alten Kinde, dessen Thymus 30,5 g wiegt und dessen Luftröhre deutlich abgeplattet ist.

Digitized by Google

4.

Tödtliche Arsenikvergiftung durch Einreibungen eines Kurpfuschers.

Von

Physikus Dr. **Riedel** (Lübeck).

Nachdem die 20jährige Dienstmagd Pauline J. in A. Anfang April 1896 im Krankenhause zu E. eine Krätzkur anscheinend ohne nachhaltigen Erfolg durchgemacht hatte, begab sie sich Ende Juni in die Behandlung des „Thierheilkundigen" B. zu A. und war ihrer Angabe nach von diesem dreimal über den ganzen Körper eingerieben worden, zuletzt am 8. Juli. Sie hatte an den folgenden Tagen über starke Schmerzen geklagt und einen ernstlich kranken Eindruck gemacht, so dass ihre Herrschaft am 10. Juli Abends den Dr. M., in dessen Behandlung sie das Mädchen wähnte, ersuchen liess, am folgenden Tage zur Rücksprache heranzukommen. Noch an demselben Abend nach 10 Uhr erschien die J. bei dem Arzte in höchst erregtem Zustande und beschwor ihn, sie nicht zu verrathen und nicht zu sagen, dass sie nicht in seiner Behandlung gewesen sei. Bei seinem Besuch am folgenden Vormittag constatirte der Arzt, dass die J. auf dem Körper „böse aussah und zahlreiche wunde Stellen, so z. B. in der Nähe des Nabels ein grosses Geschwür aufwies; auch hatte sie noch starken Ausschlag." Ob die wunden Stellen nun Folgen der Einreibung des B. oder Folgen der Krätze waren, konnte bei der einmaligen Untersuchung nicht entschieden werden, auch nicht, ob der Ausschlag Krätze oder durch die Einreibung künstlich erzeugt war.

Die Kranke wurde mit einem ärztlichen Begleitschreiben in das Krankenhaus nach E. geschickt, wo sie am 11. Abends anlangte. Der behandelnde Arzt fand sie dort am 12, „sehr leidend; die Geschwüre eiterten sehr stark, besonders in der Achselhöhle und zwischen den Nates, der Puls war sehr klein und elend, das Fieber dem Anschein nach nicht bedeutend. Die Kranke klagte hauptsächlich über Schmerzen in den Geschwüren und Rückenschmerzen. Der an nächsten Tage untersuchte Urin ergab einen „colossalen" Eiweissgehalt. Die Behandlung bestand in warmen Bädern, Stärkungsmitteln, indifferenter Salbe. Bereits am 14. Juli trat bei dem kräftig gebauten Mädchen der Tod ein."

Da ein ursächlicher Zusammenhang der so schnell tödtlich verlaufenen Krankheit mit den Einwirkungen des Kurpfuschers als wahr-

Digitized by Google

scheinlich erachtet wurde, so erfolgte Anzeige an die Staatsanwaltschaft.

Wegen Verhinderung des zuständigen Medicinalbeamten konnte die Obduction nicht am Orte ausgeführt werden, die Leiche wurde zu diesem Zweck nach Lübeck gebracht.

Die am 17. Juli Abends vollzogene gerichtliche Leichenöffnung ergab der heissen Jahreszeit entsprechend eine vorgeschrittene Fäulniss der kräftig gebauten, gut genährten Leiche, kenntlich an der grünen Verfärbung und Luftdurchsetzung der Haut, an den grossen Maden, die sich in den Geschwüren des linken Unterschenkels vorfanden, an der Durchsetzung der Nieren mit Luftbläschen, an der matschen Beschaffenheit der Leber und dem Zerfliessen des Gehirns.

Als auffällige Befunde waren zu verzeichnen: a) ausgedehnte zahlreiche Geschwürsbildungen an der Körperfläche: ausgedehnte geschwürige Stellen unterhalb der linken Brust, sechs kleinere Geschwüre um den Nabel herum, ferner Geschwüre an beiden Oberschenkeln, in der linken Kniekehle, am linken Unterschenkel, in der rechten Achselhöhle, an beiden Ellenbogen und in der Kreuzgegend. Die beiden Geschwüre an der Brust hatten quere Stellung bei 5 cm Länge und 1 cm Breite. Die Geschwüre um den Nabel herum waren erbsenbis kirschgross, die Geschwüre an den Oberschenkeln von 1—2 Markstück-Grösse, am linken Unterschenkel 5—50 Pfennigstück gross. Diese Geschwüre am Unterschenkel zeichneten sich durch ihre grössere Tiefe aus und waren von zahlreichen feisten Maden bewohnt, während sich die übrigen erwähnten Geschwüre nur bis in die tieferen Schichten der Lederhaut oder bis in das Unterhautgewebe erstreckten. An beiden Ellenbogen, der rechten Achselhöhle und der Kreuzgegend handelt es sich um ausgedehnte, flächenhafte, missfarbige Geschwürsbildungen.

Die Obduction und die erwähnten auffälligen Befunde konnten keinen genügenden Aufschluss über die Todesursache geben. Ein solcher aber, wie auch eine Erklärung der bei Lebzeiten stattgehabten Krankheitserscheinungen war mit Wahrscheinlichkeit von einer chemischen Untersuchung zu erwarten, welche sich auf die Leichentheile und auf die zu beschlagnehmenden Medicamente des Kurpfuschers zu erstrecken hatte.

Es wurden zur chemischen Prüfung gegeben: Leber, Milz, Nieren und die in der Bauchhöhle vorhandene freie Flüssigkeit. Ferner wurden zu gleichem Zwecke herbeigeschafft: die Flüssigkeit, mit

Digitized by Google

welcher die Einreibungen an der J. ausgeführt waren, und der Lappen, der zur Einreibung gedient hatte.

Die chemische Untersuchung ergab in den Leichentheilen einen Arsengehalt, allerdings nur in „sehr geringen Spuren". Die zur Einreibung benutzte Flüssigkeit erwies sich als eine mit Pottasche versetzte Arseniklösung von 2,68 pCt. Arsengehalt. In dem Lappen wurde gleichfalls alkalische Arsenlösung ermittelt.

Auf Grund der Krankheitserscheinungen, des Obductionsbefundes und des Ergebnisses der chemischen Untersuchung wurde nunmehr ein Gutachten dahin abgegeben, dass der Tod der J. durch Arsenvergiftung erfolgt sei. Dem Gutachten lag dabei etwa folgender Gedankengang zu Grunde.

Arsen vermag bekanntlich schon in einer Gabe von 0,1—0,2 bei einem erwachsenen Menschen eine tödtliche Wirkung auszuüben. Es ist dabei gleichgültig, auf welchem Wege das Gift dem Körper einverleibt wird, wenn es überhaupt nur resorbirt, bezw. in die Blutbahn aufgenommen wird. Die Resorption kann erfolgen von den Verdauungswegen aus, von den Lungen aus (Arsenwasserstoff), von Schleimhäuten (Vagina) oder von der Haut aus; von letzterer namentlich dann, wenn dieselbe nicht unversehrt ist, sondern wunde Stellen aufweist.

Nach den von der Verstorbenen dem Arzte gemachten Angaben hat mit jener Lösung eine dreimalige Einreibung des ganzen Körpers in Zwischenräumen von 8 Tagen stattgefunden. Diese mehrmaligen Einreibungen mit einer alkalischen Arseniklösung erscheinen durchaus geeignet, die an der Leiche wahrgenommenen zahlreichen, theils mehr flächenhaften, theils tieferen Geschwüre hervorgerufen zu haben. Vermuthlich haben sich schon nach der ersten Einreibung, bei welcher durch die etwa noch vorhandene Krätze ein Eindringen der Einreibung in die Haut erleichtert war, entzündliche Blasen gebildet, durch deren Zerfall die Geschwüre entstanden sind. Bei Wiederholung der Einreibung waren dann schon wunde Stellen vorhanden, welche die Resorption des Giftes erleichterten. Uebrigens zeichnen sich ja grade die Verbindungen des Kaliums mit der arsenigen Säure durch grosse Leichtigkeit der Resorption aus, während die arsenige Säure für sich, neben den giftigen Eigenschaften der übrigen Arsenpräparate (mit Ausnahme der unlöslichen Schwefelverbindungen) eine besonders starke örtliche, ätzende, caustische Wirkung besitzt, charakterisirt durch

Digitized by Google

hochgradige Entzündung mit bedeutender Schwellung und raschem Absterben der betroffenen Gewebe.

War nun die zur Anwendung gekommene Arsenikmenge geeignet, eine tödtliche Vergiftung herbeizuführen? Da die benutzte Arseniklösung einen Gehalt von 2,68 pCt. Arsenik aufwies, so war die als geringste tödtliche Dosis bezeichnete Menge (0,1) schon in weniger als einem Theelöffel voll, nämlich in 3,73 g Flüssigkeit enthalten. Dass bei einer Einreibung über den ganzen Körper, namentlich aber bei Wiederholung solcher Einreibung bei schon wunder Haut ganz andere Mengen der Lösung Gelegenheit hatten resorbirt zu werden, bedarf keiner weiteren Erörterung.

(Als bezeichnend für die von der hohen Giftigkeit des Arseniks gebotene Vorsicht sei hier nur erwähnt, dass von der officinellen Lösung der arsenigen Säure in Kalilauge, dem Liquor kali arsenicosi, welcher nur 1 pCt. Arsenik enthält, 0,5 g also etwa 10 Tropfen als Maximaldosis für einen Erwachsenen festgesetzt sind. Bei der benutzten Einreibung würde die Maximaldosis der arsenigen Säure (0,005) schon in 4 Tropfen enthalten sein.)

Die B.'sche Behandlungsweise und das angewandte Präparat waren also durchaus geeignet, bei dem abgesehen von etwaiger Krätzeerkrankung bis dahin gesunden Mädchen eine tödtliche Arsenikvergiftung zu Stande zu bringen, sie haben eine solche aber auch thatsächlich herbeigeführt.

Bei der acuten Arsenvergiftung lassen sich — anscheinend abhängig von der Art und Menge des eingeführten Präparats, von der Anwendungsstelle desselben, von dem Füllungszustande des Magens und von anderen zufälligen Factoren — verschiedene Formen unterscheiden.

Die ganz schnell, in 6—24 Stunden, tödtlich verlaufenden Vergiftungen zeigen entweder das choleraähnliche Bild einer heftigen Magen- und Darmerkrankung oder sie weisen die sogenannte neuroparalytische Form auf, welche mit heftigen Gliederschmerzen, grosser Hinfälligkeit, nervösen Störungen, Ohnmacht und Bewusstlosigkeit verbunden ist.

Weiter kann, anscheinend bei Einverleibung geringerer Mengen des Giftes, ein mehr subacuter Verlauf vorkommen, welcher in 4 bis 10 Tagen zum Tode führt. Aus dem weniger charakteristischen Krankheitsbilde sind zu erwähnen: anfängliche Magen-Darm-Störungen, welche manchmal später wieder zurücktreten, Appetitlosigkeit, grosser

Digitized by Google

Durst, Trockenheit der Zunge, Spannung und Empfindlichkeit des Leibes, elende Beschaffenheit des Pulses, Hinfälligkeit, reicher Eiweissgehalt des Urins, vom 3. oder 4. Tage ab Auftreten von Hautausschlägen.

In diese zweite Gruppe gehört der am 6. Tage nach der letzten Arsenikeinreibung tödtlich verlaufene Fall J. Beim Fehlen einer ausführlichen Schilderung des Krankheitsverlaufes sind doch die wichtigsten Krankheitssymptome, der sonst nicht erklärliche elende Zustand der J., der reichliche Eiweissgehalt des Urins, in den schriftlichen Aeusserungen des behandelnden Arztes erwähnt, während die stattgehabten Magen-Darm-Störungen aus dem fast völlig leeren Zustande des Magens und der Därme bei der Obduktion zu erschliessen sind.

Wie die Krankheitserscheinungen, so stehen auch die Ergebnisse der Obduktion mit der Anerkennung einer Arsenvergiftung im Einklang. Die zahlreichen Hautgeschwüre sind als Folgen der kaustischen Wirkung der Arsenikeinreibungen zu deuten, der Befund an Magen und Darm ist schon erwähnt, der bei Lebzeiten der J. konstatirten Urinverminderung entsprach die vorgefundene, bei einer solchen Vergiftung zu erwartende parenchymatöse Veränderung der Nieren. Die etwa sonst an den Organen zu erwartenden charakteristischen Veränderungen, so z. B. eine parenchymatöse Erkrankung der Leber, eine entzündliche Veränderung der Magen- und Darmwandung u. s. w., waren bei der vorgeschrittenen Fäulniss nicht mehr festzustellen.

Nun hat die chemische Untersuchung freilich nur „sehr geringe Spuren“ von Arsenik in den Leichentheilen nachgewiesen. Dieser Befund kann aber nicht als Beweis gegen die Annahme einer Arsenvergiftung, sondern nur als ein Beleg für die stattgehabte Resorption des Giftes von der Haut her dienen.

Das Arsen ist eines derjenigen Gifte, welche schnell aus dem Körper wieder ausgeschieden werden (vorausgesetzt, dass das Individuum vorläufig noch am Leben bleibt). Die Ausscheidung des vom Körper aufgenommenen Arsens ist nach Seidel der Hauptsache nach in 5—8 Tagen vorüber, während die Elimination der gesammten eingeführten Mengen nach Husemann in 14—25 Tagen vollendet ist[1]).

---

1) Neuerdings hat Scherbatscheff bei Thierversuchen nach Einverleibung von Arsen letzteres in Gehirn und Knochen noch nach Monaten, in einem Falle in den Knochen noch nach 5 Monaten nachweisen können. Ann. d'hyg. publ. 1898. p. 107.


Digitized by Google

Es darf also der Befund einer verhältnissmässig nur geringen Menge von Arsenik im Körper der J., welche die letzte Einreibung um 6 Tage überlebte, nicht verwundern.

Auch der Zustand vorgeschrittener Fäulniss, in welchem sich die Leiche 3 Tage nach dem Tode bei der Obduction befand, kann nicht als Einwand gegen eine Arsenvergiftung geltend gemacht werden. Die Bedingungen, unter welchen die für Arsenvergiftungen „charakteristische" Mumification zu Stande kommt, sind nicht genau bekannt, soviel aber steht fest, dass auch bei Arsenvergiftung gerade die erste Fäulniss ruhig ihren Gang nehmen und weiterhin Mumification eintreten kann. Auch dürfte die Mumification mit der Grösse der eingeführten, länger im Körper verbliebenen Arsenmenge in Beziehung stehen.

Schliesslich ist auch noch der Einwurf abzuweisen, dass die J. vielleicht unabhängig von der Arsenikeinreibung an einer äusseren oder inneren Erkrankung, etwa an einer spontan aufgetretenen Nierenentzündung, verstorben sei. Eine solche Behauptung wird durch das Krankheitsbild wie durch den Leichenbefund widerlegt; weder die Veränderungen an den Nieren, noch die Hautgeschwüre, noch die sonstigen Befunde sind geeignet, den Tod der J. ohne stattgehabte Giftwirkung zu begründen oder zu erklären.

Das vorliegende Material und die vorstehenden Erwägungen führen demnach unweigerlich zu der Schlussfolgerung, dass der Tod der J. durch Arsenikvergiftung, als eine Folge der durch den Thierheilkundigen B. angewandten Einreibungen, veranlasst worden ist.

Genügte das vorhandene Material, um diese Entscheidung zu fällen, so war eine Abrundung desselben wünschenswerth und aus den Vernehmungen des Angeklagten und verschiedener Zeugen zu erwarten.

Der angeklagte „Thierheilkundige" B., Sohn eines Thierarztes, ist ein bejahrter Mann und übt seit Jahrzehnten gewerbsmässig die Thierheilkunde in A. aus. Er lässt auch Menschen seine Hilfe angedeihen, wobei er angeblich nur das ihm freiwillig dargebrachte Honorar annimmt. Mit Vorliebe bezeichnet er sich als Cand. vet.; die Berechtigung hierzu leitet er daraus her, dass er kurze Zeit als Hospitant eine Thierarzneischule besucht hat. Sein Krätzemittel stellt er angeblich nach dem von seinem Vater überkommenen Gebrauche her, indem er 1 Pfund Arsenik und 2 Pfund Pottasche mit etwa 60 Litern Wasser verkocht. Er bediene sich dabei eines etwa 30 Liter haltenden Kessels. Die fertige Mischung bewahre er in grossen Glas-

Digitized by Google

flaschen auf. Zur Behandlung der J. habe er den etwa 1/4 Liter betragenden Rest aus einer grossen Flasche benutzt, deren übrigen Inhalt er vordem beim Viehwaschen verbraucht hatte. Dieser Rest, den er in eine Weinflasche übergegossen habe, sei zwar etwas trübe gewesen, der eigentliche Bodensatz sei aber in dem Ballon zurückgeblieben. Zur jedesmaligen Einreibung der J. habe er von der Flüssigkeit etwa ein Schnapsglas voll in einen Blumentopfuntersatz gegossen und mit der gleichen Menge Wasser verdünnt. Er habe nur zweimal mit 8tägigem Zwischenraume an der J. eine Einreibung vorgenommen, als die J. dann am 8. Juli nochmals gekommen, habe er keine Einreibung mehr angewandt.' Die J., welche er nur an Armen und Nacken besichtigt, habe an der grossen Pferdekrätze gelitten. Nur an den Armen habe er die bis auf das Hemd entkleidete J. selbst eingerieben, während dieselbe auf sein Geheiss an den Beinen die Einreibung ausgeführt habe. Bei der zweiten Einreibung habe er an den früher geriebenen Stellen Blasen als Folge der Einreibung bemerkt. Die Thiere kämen nämlich durch die erste Einreibung heraus und würden dann bei der zweiten Einreibung durch das Arsenik getödtet. Die zweite Einreibung sei wie die erste erfolgt. Als die J. zum dritten Male kam, habe er durch Besichtigung der geriebenen Stellen festgestellt, dass die J. geheilt war, die wunden Stellen wären zwar vorhanden gewesen, hätten aber schon begonnen, abzuheilen. Gegen die Gliederschmerzen, über welche die J. bei dieser Gelegenheit geklagt habe, habe er ihr Einreibung mit Oel empfohlen.

Durch die Aussagen der Dienstherrschaft und anderer Dienstboten wurde festgestellt, dass die J. schon nach der zweiten Einreibung schwer erkrankt war. Sie hatte schon am 3. und 4. Juli zu Bett gelegen und sich dann wieder einige Tage herumgeschleppt. Sie hatte nichts geniessen mögen und war von einem fürchterlichen Durst geplagt worden. „Wenn ich trinke, ist es, als ob ich es auf einen heissen Stein giesse“, hatte sie zu einer Kameradin gesagt. Ueber die damalige Beschaffenheit des Urins sind keine Beobachtungen gemacht worden. Am 9. Juli war sie wieder liegen geblieben, in der Nacht vom 9. zum 10. Juli hatte man sie vor Schmerzen jammern hören.

Sind die Angaben des Angeklagten, entgegen den von der Verstorbenen gemachten Aussagen, zutreffend, so hat bereits am 1. Juli die letzte Arsenikeinreibung stattgefunden. Der Verlauf der Krankheitserscheinungen widerspricht einer solchen Annahme nicht, der geringe, in der Leiche vorgefundene Arsenikgehalt würde sich hiermit

Digitized by Google

im Einklang befinden, da in diesem Falle volle 13 Tage von der letzten Arsenikanwendung bis zum Eintritt des Todes verflossen wären.

Die Fahrlässigkeit des Angeklagten wird noch greller beleuchtet durch die Thatsache, dass derselbe bereits vor 2 Jahren gerichtlich bestraft worden ist, weil mehrere Kühe nach seiner Krätzkur crepirt waren. Auch sollen zwei Knechte, die er im letzten Winter an Krätze behandelt hat, vorübergehend erkrankt sein, worüber Genaueres nicht ermittelt worden ist. Waren dem Thierheilkundigen B. seinem Bildungsgange nach die Gefahren der äusserlichen Arsenikanwendung und die in der Literatur vorhandenen Beispiele auf solche Weise, speciell auch durch Arsenbehandlung der Krätze zu Stande gekommener Vergiftungen vielleicht nicht bekannt, so hätte er durch die eigenen Erfahrungen belehrt und gewarnt sein sollen.

Das rohe, von genauer Dosirung absehende Verfahren B.'s bei Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung seiner Einreibung giebt eine Erklärung dafür, dass bei der chemischen Untersuchung statt des zu berechnenden Gehaltes von etwa 1 pCt. ein solcher von mehr als $2^1/_2$ pCt. Arsenik in der Flüssigkeit ermittelt wurde. Aus dem wechselnden Giftgehalt der benutzten Einreibung wird auch verständlich, dass B. bei seinen langjährigen Kuren sich seines Mittels bald mit, bald ohne nachtheilige Folgen bedient hat.

B. wurde vom Landgericht wegen fahrlässiger Tödtung zu 1 Jahr Gefängniss verurtheilt.

Digitized by Google

5.

Verletzungen der Scheide durch digitale und instrumentelle Exploration.

Von

Dr. **Adolf Calmann** (Hamburg).

Ebenso wie den Gerichtsarzt aus differential-diagnostischen Gründen die Veränderungen und Verletzungen des Kindesschädels infolge der Geburt interessiren, wie er ferner orientirt sein muss über die durch die Entbindung selbst erzeugten Läsionen der mütterlichen Geschlechtsorgane, so scheint mir auch die Kenntniss derjenigen Zusammenhangstrennungen der Scheide von Werth für die forensische Medicin, welche ausschliesslich als das Ergebniss einer lege artis vorgenommenen Untersuchung anzusprechen sind. Denn ihre Gegenwart könnte unter Umständen den unberechtigten Verdacht eines gesetzwidrigen Eingriffes (Stuprum, Manipulationen zwecks criminellen Abortes u. a.) erwecken. Ich bin in der Lage, über eine Reihe solcher Beobachtungen[1]) berichten zu können, will jedoch nur einige markante Beispiele herausgreifen.

Fall I. Die 53jährige Anna G. sucht wegen colossaler Anschwellung des Leibes am 15. Juli 1896 obengenannte Abtheilung auf. Pat. hatte nie geboren, nie abortirt. Vor 4 Jahren traten besonders beim Liegen Schmerzen im Leibe auf; der Bauch schwoll continuirlich zu schliesslich colossalem Umfang an. Pat. ist eine in der Ernährung heruntergekommene schwächliche Person. Im Urin kein Eiweiss oder Zucker. Bei ihrer Aufnahme wurde festgestellt, dass die Auftreibung des Leibes durch eine prall-elastische fluctuirende Geschwulst bewirkt wird. Die Scheide ist mittelweit glatt und durch die herabgedrängte Portio verkürzt. Diese ist fast ganz entfaltet, niedrig. Das Corpus uteri ist nicht zu fühlen, auch

1) Sämmtliche Fälle stammen aus der gynäkologischen Abtheilung des Allerheiligenhospitals zu Breslau (Primärarzt Dr. Robert Asch).


Digitized by Google

nicht vom Rectum aus. Zur Feststellung seiner Lage mittelst der Uterussonde wird eine untere ziemlich breite Simon'sche Rinne und ein oberes flaches Speculum in die Scheide eingeführt. Die Einstellung der Portio macht Schwierigkeiten. Bei den Versuchen, durch Emporhebelung des vorderen Scheidengewölbes mit dem freien Ende des oberen Speculums die Portio hervorzuheben, reisst die Scheidenschleimhaut unter dem Druck des oberen Speculums etwa 2 cm vom Ansatz an die vordere Muttermundslippe quer ein und es entsteht eine mässig stark blutende 3 bis 4 cm lange seichte Wunde; das hintere Scheidengewölbe bleibt unversehrt. Die Sondirungsversuche werden aufgegeben und die Blutung durch Tamponade mit Jodoformgaze gestillt. Nach 24 Stunden wird die Wunde wiederum besichtigt und erweist sich als ein oberflächlicher, graugelblich belegter Substanzverlust mit etwas fetzigen Rändern. Eine weitere Beobachtung dieser Wunde war wegen bald durchgeführter Exstirpation der Geschwulst und nachträglich angelegter Drainagecommunication von der Bauchhöhle nach der Scheide unmöglich.

Fall II. Emilie B., 39 Jahre, wird am 23. April 1897 aufgenommen. Sie hatte keinen Abort, dagegen 10 Geburten durchgemacht, die letzte erfolgte am 3. April 1897. Sie hatte während der Geburt und auch im Wochenbette ziemlich starke Blutverluste und suchte, geschwächt durch dieselben, schliesslich das Allerheiligenhospital auf. Der Aufnahmebefund ergab im Wesentlichen Folgendes: Die ursprünglich kräftige, aber schlecht genährte Frau ist hochgradig anämisch, ihre Brustorgene sind gesund, im Urin kein Eiweiss oder Zucker. Aus der Scheide entleert sich grossentheils geronnenes Blut in geringer Menge. Die Scheide ist lang, weit, die Scheidenschleimhaut aufgelockert, weich, aber glatt und ohne Defecte. Die Portio ist breit, der äussere Muttermund ist quer gespalten und klafft; der ganze Cervicalkanal ist für einen Finger durchgängig. Das Corpus uteri ist faustgross, antevertirt, gut beweglich. Bei dem Versuche, die linken Adnexe abzutasten, hatte ich das Gefühl, als ob im seitlichen linken Scheidengewölbe die Schleimhaut unter dem sehr gelinden Drucke meines Fingers auseinanderwiche. Ich unterliess sofort jede weitere Indagation und führte eine untere mittelgrosse Simon'sche Rinne und ein mässig breites vorderes Plattenspeculum ein. Während ich mich vorsichtig bemühte, die Portio und das Scheidengewölbe einzustellen, merkte ich, dass die freien Enden beider Specula in das Gewebe der Scheidenschleimhaut eindrangen; nachdem es gelungen war, die Portio einzustellen, zog ich die Specula langsam heraus und brachte mir auf diese Weise jeden Theil der Scheidenwände zu Gesicht. Zuerst sah ich zwei kleinere, blutleere Substanzverluste im vorderen Scheidengewölbe und im linken seitlichen Scheidengewölbe eine etwa linsengrosse blutende Erosion. Auf der hinteren Scheidenwand fanden sich ferner zwei längsgestellte, mehrere Centimeter lange, furchenähnliche, ebenfalls blutende Wunden. Eine genauere Besichtigung derselben auf später verschiebend, führte ich in die Scheide in verdünnten Holzessig getauchte Gazestreifen ein.

Vier Tage später wurde ein etwa kleinfaustgrosser Placentarpolyp spontan geboren; die Blutungen liessen nunmehr nach. Am 4. Mai 1897, also 11 Tage nach der ersten Untersuchung, nahm ich eine erneute Untersuchung der Genitalien vor. Dieselbe ging ohne Schwierigkeiten vor sich; die Schleimhaut zeigte nirgends mehr die oben geschilderte ungewöhnliche Weichheit und Zerreisslichkeit, auch

Digitized by Google

die Einführung der Specula führte zu keiner Continuitätstrennung. Die früher gesetzten Wunden konnten nunmehr bequem besichtigt werden. Im vorderen Scheidengewölbe etwa ein querfingerbreit unterhalb des Portioansatzes sieht man zwei ca. $2^1/_2$ cm von einander entfernte, etwa linsengrosse, fast dreieckige seichte Ulcera mit bläulich-rothem, nicht belegtem Grunde und flach abfallenden Rändern. Von der oben beschriebenen Erosion im linken seitlichen Scheidengewölbe ist nichts mehr zu sehen. An der hinteren Scheidenwand, etwa in der Höhe des äusseren Muttermundes, finden sich zwei parallel verlaufende, sagittale, seichte Furchen von etwa 2 cm Länge und $^1/_4$ cm Breite. Auch hier ist der Grund bläulich-roth, die Ränder flach abfallend.

Bei der Einführung der bei der ersten Untersuchung gebrauchten Specula erkennt man, dass die Defecte im vorderen Scheidengewölbe den abgerundeten Ecken des freien Endes des oberen Plattenspeculums entsprechen. In die Substanzverluste der hinteren Scheidenwand legen sich die convexen seitlichen Endflächen des Schnabels der Halbrinne genau hinein. (Bei Einstellung der Portio pflegt man gerade diesen Schnabel in die hintere Scheidenwand einzudrücken, indem man den Griff des Speculums hebt.)

Ueber die Herkunft der Schleimhautwunden kann ein Zweifel nicht bestehen.

Die Frage bleibt nur offen nach der Entstehungsursache derartiger. Verletzungen, die an und für sich nicht als ein gewöhnliches Ereigniss zu betrachten sind, sondern sicherlich disponirende Momente voraussetzen. Im Falle I combinirte sich die bei älteren Frauen meistens vorhandene Rigidität mit der durch den Tumor bedingten excessiven Straffheit und Spannung der vorderen Scheidenwand, um eine so ungewöhnliche Sprödigkeit des Gewebes zu verursachen. Im Falle II handelte es sich um eine ausgeblutete Person in elendem Ernährungszustande, unter dem auch die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Organe und Gewebe sicherlich gelitten hatte. Von nicht geringer Bedeutung mag dabei auch der puerperale Zustand der Geschlechtsorgane gewesen sein, dessen wesentliche Eigenthümlichkeit in der Auflockerung und serösen Durchtränkung der Scheide besteht und ohne Zweifel die Zerreisslichkeit der Scheidenschleimhaut erhöht. Diese Ansicht fand einige Monate später ihre Bestätigung, als ich wiederum genöthigt war, eine Puerpera (7 Tage post partum) zu untersuchen. Bei dem Versuche, das linke Parametrium abzutasten, hatte ich wiederum das Gefühl, als ob der Finger in das Gewebe der Scheidenschleimhaut eindringe; ich beendete darauf natürlich die Untersuchung sofort und hütete mich, Specula einzuführen.

Fall III. Emilie M., 20 Jahre, I. Menses mit 14 Jahren, letzte Mitte Januar d. J.; am 18. October spontane Entbindung, 14 Tage danach Schmerzen in der

Digitized by Google

linken Seite, deshalb am 29. November Aufnahme auf unsere Abtheilung. Pat. ist eine kräftige, gut genährte, etwas anämische Person mit normalen Brustorganen. An den Genitalien findet sich der Scheideneingang geröthet und gefleckt, die Scheide ist glatt, weich, nirgends straff gespannt, der Uterus vergrössert, anteflectirt, die linken Adnexe in einen apfelsinengrossen, sehr druckempfindlichen Tumor verwandelt, die rechten sind nicht zu tasten. Im Urin kein Zucker, kein Eiweiss. In dem Urethral- und Cervicalsecret finden sich zahlreiche Gonococcen. Am 20. December, also 8 Wochen nach der Entbindung, wird zur Entnahme von Cervixsecret ein Neugebauer'sches Speculum eingeführt. Dabei entsteht in der Schleimhaut etwa querfingerbreit oberhalb des äusseren Muttermundes ein seichter, leicht blutender querer Einriss von etwa 2 cm Länge. 8 Tage später ist noch eine entsprechende strichförmige Erosion sichtbar.

Auch in diesem Falle glaube ich noch an eine von dem Puerperium hervorgerufene oder wenigstens restirende Verletzlichkeit der Scheide, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil keine andere Ursache ersichtlich war. Die Patientin befand sich in einem ausgezeichneten Ernährungszustande, die Scheide war eher etwas schlaff, als straff gespannt, von einer ungestümen Einführung des Speculums konnte keine Rede sein.

Fall IV. Als Nebenbefund bei einer Section wurden Ulcera der Scheide gefunden, die höchst wahrscheinlich traumatisch entstanden waren. Aus dem von Herrn Prof. Kaufmann mir gütigst überlassenen Sectionsprotocoll gebe ich nur die Diagnose und die uns interessirenden Notizen wieder:

Pauline B., 39 Jahre, Arbeiterin. Kleine, stark abgemagerte Person.

Diagnose: Proctitis ulcerosa chronica. Peritonitis purulenta. Myodegeneratio cordis. Degeneratio amyloidea lienis. Struma parenchymatosa parva. Peribronchitis tuberculosa lobuli superioris dextra. Ulcera nonnulla tuberculosa jejuni et ilei. Ulcera ex decubita coli descendentis. Perforationes coli in regione lineae innominatae. Degeneratio amyloidea gravis hepatis. Nephritis interst. chronica. Cicatrix vaginae. Polypus carporis uteri.

Die Beschreibung der Scheidennarbe ist folgende: In der Vagina, 1 cm über dem Introitus beginnend, ist eine 4 cm lange, 2,5 cm breite, dunkel gefärbte, von festen Gewebszügen durchzogene, mit einem gestielten kleinen Polypen besetzte, tiefer als das Niveau der Schleimhaut liegende Fläche zu sehen. Dieselbe liegt an der linken Seite und steht weder mit der Blase noch mit dem Mastdarm in Verbindung. Oben führt die Fläche in Gestalt einer Tasche unter die Schleimhaut.

Ich gebe zu, dass dieser Befund keineswegs zu der stricten Annahme eines durch traumatische Einwirkung entstandenen Schleimhautdefectes berechtigt, auch fehlte eine Anamnese, die vielleicht einen diesbezüglichen Fingerzeig hätte geben können. Aber immerhin ergeben sich doch genug Momente, die eine gewisse Wahrscheinlichkeitsannahme rechtfertigen. Vor Allem konnte irgend eine specifische

Digitized by Google

Grundlage, etwa tuberculöser oder syphilitischer Natur, ohne Weiteres ausgeschlossen werden. Das Geschwür hatte vielmehr einen so indifferenten, ich möchte fast sagen harmlosen Charakter, dass man an seine microscopische Untersuchung gar nicht dachte. Es machte den Eindruck, als ob durch eine stumpfe Gewalteinwirkung die weicheren Schichten der Schleimhaut auseinandergedrängt worden seien, während das feste Gewebe der Submucosa genügenden Widerstand bot und nunmehr in Gestalt „fester Gewebsstränge" sichtbar wurde. Am meisten sprach für unsere Annahme der Sitz des Defectes und die Unterminirung der Schleimhaut; diese Befunde enweckten sofort den Eindruck, als ob ein Mutterspiegel, wahrscheinlich ein Röhrchenspeculum, mit vielleicht etwas zu gut gemeintem Druck auf die hintere Commissur in die Scheide eingeführt worden sei und sich dabei die längere Seite des Spiegels in die Scheidenwand eingebohrt habe. Dass die Scheide nicht ihre normale Festigkeit besass, ist allerdings für ein derartiges Ereigniss erforderlich, das war aber auch in diesem Falle anzunehmen, da es sich um ein ganz decrepides, körperlich colossal heruntergekommenes Individuum handelte.

Die meisten Verletzungen der Scheide durch deren Untersuchung werden wohl durch die verschiedenen Specula herbeigeführt. Dass diese gar nicht so selten sind, würde sich wohl herausstellen, sobald man an ihr Vorkommen denkt und darauf achtet. Gewisse Anhaltspunkte für die Art und Form der Instrumente werden sich wohl aus der Gestaltung der Verletzung ergeben.

Bei der Anwendung der sehr beliebten Röhrenspecula, die häufig noch ein unnöthig grosses Caliber haben, werden ähnliche Defecte, wie der zuletzt beschriebene, gewöhnlich dicht oberhalb des Einganges und an der Hinterwand der Scheide gefunden werden, entsprechend der Vorschrift für ihre Einführung in die Scheide, die zur Vermeidung der empfindlichen Urethra und Clitoris einen Druck auf die hintere Commissur verlangt.

Ulcera an der vorderen und hinteren Vaginalwand in der Höhe der Portio lassen wohl den Schluss zu, dass Simon'sche Rinnen- und Plattenspecula zur Anwendung kamen, soweit eine andere Entstehungsart auszuschliessen ist. Selbstverständlich bedingen bei diesen Instrumenten Form und Grösse die verschiedensten Variationen.

Eine andere Localisirung und Configuration von etwaigen Verletzungen dürften die ebenfalls viel gebräuchlichen zweiklappigen und dreiklappigen Specula haben, wie z. B. das Nott'sche Speculum.

Digitized by Google

Quere, seichte Einrisse am Ansatze der vorderen Scheidenwand an die Portio müssen durch die Neugebauer'schen Halbrinnen hervorgerufen worden sein. Seitdem ich gelernt habe, auf derartige Vorkommnisse zu achten, fiel mir auf, dass gerade diese sonst ausgezeichneten und durchaus empfehlenswerthen Instrumente relativ leicht zu einer Verletzung der Scheide führen.

Ich erhielt dabei den Eindruck, dass die Form derselben sowohl, wie der Modus ihrer Anwendung, Traumen begünstigen. Denn während die untere Rinne leicht und ohne Widerstand bis hinter die Portio gleitet, muss die obere Rinne zur Einstellung der Portio häufig ziemlich weit nach hinten und in der Richtung nach oben dirigirt werden, so dass das freie Ende, welches schon an und für sich etwas scharfrandig ist und sich ein wenig verjüngt, senkrecht auf die entgegenstehende Scheidenwand eingestellt wird und die günstigste Stellung für das Eindringen in diese erhält[1]).

Gegebenen Falles wird ein Zusammenhang zwischen den betreffenden Instrumenten und den von ihnen muthmasslich verursachten Verletzungen nicht schwer zu construiren sein. Verletzungen durch den touchirenden Finger dürften wohl zu den Seltenheiten gehören und vor Allem stets sehr geringfügig sein.

Während die einschlägige Literatur ein reiches Material von Verletzungen und Zerreissungen der Scheide birgt, die bei der Ausführung namentlich geburtshülflicher oder verbrecherischer Eingriffe entstanden sind, während ferner Rupturen der Scheide durch die Einführung des Membrum virile gar nicht mehr als grosse Rarität angesehen werden, habe ich mich vergeblich bemüht, über die oben beschriebene Art der Verletzungen Aufzeichnungen zu finden; auch in der ziemlich grossen Zahl der mir zugänglichen Lehrbücher der Gynäkologie konnte ich keine diesbezügliche Bemerkung feststellen.

---

1) Ich benutze nunmehr N.'sche Specula mit plumpem und etwas abgeschrägtem, nicht verjüngtem Schnabel und glaube, dass diese Form die Verletzungen leicht vermeiden lässt.

Digitized by Google

6.

Ein Fall geheilter Phosphorvergiftung.

Von

Dr. **Coester**, Kreisphysikus in Goldberg (Schlesien).

In der Literatur sind bisher immerhin nicht grade viel Fälle bekannt gemacht worden, in denen Menschen nach der meist selbstmörderischen Vergiftung mit Phosphor mit dem Leben davongekommen sind. Offenbar hat dies darin seinen Grund, dass Selbstmörder sehr erhebliche Mengen von dem Gifte zu sich nehmen, um den Zweck sicher zu erreichen.

Es gehört daher zu den Seltenheiten, wenn Jemand nach Phosphorvergiftung nicht stirbt. Er stirbt aber nur dann nicht, wenn durch rechtzeitiges Erbrechen der Mageninhalt entleert und damit das Gift selbst früh genug entfernt wird. Da nun solche Vorkommnisse wohl stets einiges Interesse beanspruchen können, so gestatte ich mir, den folgenden Fall in Kürze zu beschreiben, zumal er auch von Seiten des Gerichts zur Begutachtung der geistigen Zurechnungsfähigkeit Anlass gegeben hat.

Es handelt sich dabei um eine Frau, welche in selbstmörderischer Absicht den Phosphor von Streichhölzern zu sich genommen hatte. Sie stammte von einem Landarbeiter, der ein Trunkenbold gewesen ist; ob die Mutter es nicht auch gewesen, blieb zweifelhaft. Den Verhältnissen entsprechend wuchs sie ohne jede Erziehung auf. Mangelhaft begabt, lernte sie in der Schule knapp ihren Namen schreiben. Vom Rechnen versteht sie fast nichts. Geographie, Geschichte sind ihr gänzlich fremde Dinge geblieben. Mehrfach, 5mal, ist sie mit den Gesetzen in Conflict gerathen. Im Februar dieses Jahres war sie aus ihrer letzten Gefängnisshaft entlassen worden. Die von ihr ausgeführten Diebstähle und Betrügereien, ihre Strafthaten, zeugten von einer sehr geringen Vorsicht und Verschmitztheit, und man hätte schon daraus auf ihre schwachen Geisteskräfte schliessen können. Im Gefängniss war sie oft sehr niedergeschlagen gewesen, manchmal wurde sie scheinbar ohne Grund widerspenstig, auch äusserte sie Selbstmordgedanken.

Digitized by Google

In ihr Heimathsdorf zurückgekehrt, arbeitete sie zunächst ganz fleissig mit anderen Frauen auf dem Felde. Als diese aber mit Sticheleien sie belästigen, wie: „Du wirst doch bald wieder im Gefängniss sitzen“, bleibt sie von der Arbeit aus und zeigte sich so wieder leicht gekränkt, verletzbar, empfindlich. Es stellte sich bei ihr in Folge dessen eine gedrückte, traurige Stimmung ein, welche sie ganz menschenscheu machte. Sie blieb deshalb in ihrer Stube zurück und begann ihre Verhältnisse nach ihrer Art zu ordnen. Dabei glaubte sie sich manchmal übervortheilt und hatte Streit mit ihren Nachbarn. Im Verlauf eines solchen Streites stach sie ein liebenswürdiger Nachbar mit der Dunggabel in den linken Unterschenkel. Aus der inficirten Wunde entwickelte sich eine Phlegmone des ganzen Unterschenkels mit Lymphangitis bis in die Leistengegend. So gesellte sich zu ihrer geistigen Verstimmung ein fieberhaftes Leiden, welches ihr auch körperliches Missbehagen verursachen musste. Nach ihrer Meinung von ihren Mitarbeiterinnen verhöhnt, von den Nachbaren misshandelt, ausserdem sich für schwanger wider ihren Willen haltend, entwickelte sie den Gedanken, sich und ihre beiden unehelichen Kinder, die sie hatte, zu tödten. Wunderlicherweise bat sie kurz vor dem versuchten Selbstmorde, man möge ihr den Geistlichen holen, damit derselbe sie zum Tode vorbereite, ohne sich vorzustellen, dass dieser doch sie eher von ihrer Absicht abhalten, als sie dabei fördern würde, und übergab ferner einer Nachbarin ihren werthvollsten Besitz, um ihn für die Tochter aufzuheben, ob sie gleich dieselbe gleichfalls morden wollte. Deutlichere Zeichen für ihre Verwirrung in jenen Augenblicken und ihr geringes Verständniss für die wirklichen Verhältnisse des Lebens und ihre geringe Einsicht überhaupt bedarf man kaum.

Am Abend des 12. Mai „katschte“ sie an ca. 15, so sagt sie wenigstens, Phosphorstreichhölzern die Kuppen, d. h. indem sie das Holz zerbiss, lutschte sie die Spitzen ab. Bei der gerichtlichen Besichtigung der Wohnstube und Küche fand man keine Streichhölzer mehr. Sie muss also ihren ganzen Vorrath verwandt haben. Nach der Aussage der Tochter hat sie auch Kuppen in einer Tasse mit Wasser desselben Abends aufgeschwemmt. Ob sie dieselben ebenfalls getrunken, hat sie niemals zugegeben. Man kann also die Menge des genossenen Phosphors nicht mehr bestimmen, was für die genaue wissenschaftliche Abwägung leider zu bedauern ist. Nachdem sie die Hölzer abgekaut hatte, legte die Frau sich ins Bett mit ihren Kindern zusammen. Des Nachts musste sie sich übergeben. Ob mehrfach, ist nicht sicher. Am Morgen erwachte sie in grosser Aufregung, schlang dem 3jährigen Söhnchen eine Schlinge um den Hals und erdrosselte es, dann wollte sie die 8jährige Tochter zwingen, jene in einer Kaffeetasse Abends vorher zubereitete Aufschwemmung von Streichhölzerkuppen zu trinken.. Weil diese Mischung aber zu schlecht roch und schmeckte, weigerte sich das Kind zu trinken und entlief der Mutter, als diese sie zum Trinken zwingen wollte. Die Mutter ergriff nun eine Sense, stürzte der Tochter, um sie zu tödten, auf die Dorfstrasse nach und verletzte mit der Sense das Kind sowohl wie eine herbeieilende Nachbarin, die ihr in den Weg trat, auch wirklich und nicht unerheblich. Jedoch nachdem sie kurze Zeit wie rasend mit der Sense um sich geschlagen hatte, verfiel sie in einen Schwächezustand, den die Leute, welche sie dabei beobachtet haben, ziemlich gleichmässig schildern. Sie sagten als gerichtliche Zeugen aus, es kam ihnen so vor, als kannte die Frau jetzt auch ihre Bekannten nicht, als

Digitized by Google

wäre sie übermässig aufgeregt oder krank, auch sollen die Augen blutunterlaufen, der Mund aufgedunsen gewesen sein. Daneben habe sie mehrmals nach Wasser verlangt, „um das Gift hinunterzuspülen", sie habe also gezeigt, dass sie starken Durst habe. Bald darauf aber sei sie wie schwach geworden und sie, die vorher wie rasend mit der Sense um sich geschlagen habe, habe sich ohne jeden Widerstand in das Dorfgefängniss abführen lassen. Schon vor der Thür desselben wurde sie so hinfällig, dass sie nicht stehen konnte, sondern sich niederkauern musste.

Noch an demselben Tage wurde sie in strömendem Regen und offenem Wagen nach X. ins Gerichtsgefängniss überführt. Hier angekommen, konnte die Frau vom Wagen nicht ohne Hülfe absteigen, so wie sie hülflos im Wagen gelegen hatte, so musste sie bis ins Innere des Gefängnisses getragen werden. Dort sank sie sogleich auf die Treppenstufen nieder und blieb dort, bis sie in ihre Zelle gebracht werden konnte.

Kurze Zeit darauf sah ich sie zum ersten Male. Sie lag noch nicht völlig entkleidet gerade ausgestreckt auf ihrem Bett in ihrer Zelle. Theilnahmlos beobachtete sie das, was um sie vorging, nicht im Geringsten. Ohne abwehrende oder helfende Bewegungen bei dem Versuche, sie weiter für die Untersuchung zu entkleiden, zu machen, war sie das vollendete Bild der Apathie und Erschlaffung, trotzdem sie vorher dem erfrischenden Einflusse des Regens mindestens eine Stunde lang ausgesetzt gewesen war. Andererseits nahm man aber auch wahr, dass sie nicht schlief oder in der Weise betäubt oder sinnlos war, wie etwa ein Alkoholvergifteter, dem sie am meisten glich. Es fehlte dafür zunächst der specifische Alkoholgeruch, wie denn überhaupt ein besonders auffallender oder charakteristischer Geruch nicht wahrgenommen wurde, der nach einer bestimmten Richtung hin Verdacht hätte erwecken können. Sie erinnerte ferner auch in ihrer Haltung, dem Gesichtsausdruck an jene schwer melancholischen Menschen, die von ihren traurigen Vorstellungen so eingenommen sind, dass sie für ihre Umgebung kein Gefühl, kein Verständniss haben, die sich berühren, anrufen lassen und höchstens durch die Bewegungen der Lippen den Versuch verrathen, dass sie sprechen wollen, die aber doch kein Wort hervorbringen. Aber während diese ein blasses, fahles Gesicht haben, war die Gesichtsfarbe dieser Frau fast blauroth, aufgedunsen. Besonders die Augenlider erschienen blutunterlaufen und die Lippen aufgedunsen. Es sah fast so aus, als wenn sie mit der Faust etc. in das Gesicht und die Augen geschlagen worden wäre, was bekanntlich manchmal von Transportanten gegen nicht gefügige Transportate geschehen soll. In den fest geschlossenen Lidspalten stand Thränenflüssigkeit, die an den tiefstgelegenen Lidwinkeln abträufelte. Mit Mühe konnte man die Lider öffnen; dann erschien unter der Bindehaut, die Hornhäute beiderseits fast ringförmig umgebend, ein Bluterguss auf der Sklera, etwa in der Breite von 0,5 cm, der dem Blick etwas düsteres, schreckliches verlieh. Es bestand starke Lichtscheu. Die Pupillen waren träge reagirend und enge. Die geschwollenen Lippen zitterten bei dem Versuche zu sprechen. Die Zunge sah man nur, wenn man den Mund mit Gewalt öffnete, sie war schleimig weiss belegt. Dabei gewahrt man wohl einen starken widerwärtigen Mundgeruch, der aber nicht an Knoblauch erinnerte. Der Puls war elend, 104 in der Minute. Die Herztöne waren dementsprechend schwach, aber

Digitized by Google

rein. Die Magengegend war weder besonders aufgetrieben, noch empfindlich, ebensowenig die Leber; doch zuckte sie einige Male bei der manuellen Bestimmung der unteren Lebergrenze, die so wie die obere nicht verschoben war. Hände, Arme, Schenkel fielen beim Erheben stets wieder schlaff herab; bei solchen Versuchen sah man die Finger heftig zittern. Aufgesetzt, schwankt sie im Bett hin und her. Hierbei murmelte sie zum ersten Mal etwas verständlich: „Ich bin unglücklich". Nun wieder stark angerufen zeigte sie nur die tief betrübte Stimmung, schwer sich auf das, was vorher mit ihr geschehen war, besinnend, und unsicher, wie tastend mit schwerer Zunge Antwort gebend, wiederholte sie immer: „Ich bin unglücklich!" Seitdem sie in das Gefängniss gebracht worden, war kein Erbrechen eingetreten.

In der Nacht wälzte sie sich unruhig im Bett umher, stürzte auch einmal aus dem Bett. Anscheinend hatte sie Schmerzen im Leibe; auch war ihr fortgesetzt übel, denn sie hatte häufiges Aufstossen; doch auch während dieser ganzen Zeit erbrach sie nicht. Als sie aber am Morgen etwas von der Frühstückssuppe genossen hatte, erbrach sie sich sehr heftig. Leider wurden die erbrochenen Massen sogleich fortgeschafft und ich habe sie deshalb nicht gesehen; über ihr Aussehen, den Geruch und ihre Bestandtheile ist nichts zu ermitteln gewesen, wenn auch die Mitgefangenen versichern, dass das Erbrochene weder blutig noch schwarz ausgesehen oder besonders auffallend gerochen habe. Der Morgenharn, den ich auffangen konnte, war vollkommen blutig-roth und hatte ein starkes dickes Sediment, das unter dem Mikroskop zahlreiche ausgelaugte und volle Blutkörperchen, Eiterkörperchen und nur wenige Cylinder mit fettig entarteten Zellen zeigte. Zusammenfassend soll gleich über die fernere Beschaffenheit des Urins gesagt werden, dass er in der Farbe wohl allmählich heller und gelber wurde, dass aber bald zahlreiche Eiterkörperchen und verfettete dicke und unklare Cylinder auftraten, die vermischt mit seltenen rothen Blutkörperchen noch wochenlang einen dicken Bodensatz bildeten. Angesäuert und filtrirt enthielt er reichlich Eiweiss. Erst Anfangs August waren Eiweiss und Cylinder gänzlich und bis jetzt wohl auf immer verschwunden.

Am zweiten Tage des Gefängnissaufenthaltes begann sich der Phosphoricterus zu zeigen, der zunächst neben den Ecchymosen in der Conjunctiva der Augen auftrat und allmählich den ganzen Körper einnahm. Gallenfarbstoff konnte im Urin etwa drei Wochen lang nachgewiesen werden. Nach dieser Zeit war auch die Farbe der Haut wieder hellroth geworden. Nur zwei Tage lang nach dem Ausbruch der Gelbsucht soll der Stuhl nach Angabe des Wärters eine fahlgraue Farbe gehabt haben; nachher wurde er wieder gelblich und bald wie gewöhnlich. Erbrochen hat sie noch einige Male einige Tage lang, doch soll das Erbrochene niemals blutig oder scwärzlich oder nur braun gewesen sein. Noch drei Wochen lang klagte sie über heftige Gliederschmerzen, auch über Schmerzen im Leibe; die Leber schwoll etwa zwei Finger breit an, ging aber in dieser Zeit wiederum zurück. Von dem Zeitpunkte an, wo ihr das Bewusstsein wiederkehrte, etwa am fünften Tage nach ihrer Einbringung, begann sie auch von der Gefängnisskost mehr und mehr zu geniessen, bis sie nach drei Wochen ihre Portion verzehrte wie die übrigen Gefangenen. Medicamente konnten gar nicht angewendet werden, da sie in dem schlaftrunkenen Erstzustande den Mund nicht genügend öffnete und

Digitized by Google

später durch nichts zu bewegen war, Arzeneien einzunehmen; nur etwas Rhabarber war ihr beizubringen, den sie anscheinend schon kannte.

Bis auf die Symptome der Nierenentzündung war nach drei Wochen wenig mehr vorhanden, was an Phosphorintoxication erinnerte.

Am 7. Juni, also 26 Tage nach der Vergiftung, trat plötzlich und unter ganz erheblichen Schmerzen im Leibe und Ziehen in den Beinen eine starke Genital- bezw. Uterusblutung auf, nachdem im Monat Mai ihre sonst sehr starke Regel ausgeblieben war. Es ging dabei ein Ovulum ab, bezw. eine Placenta von der Grösse eines Markstückes. Somit hatte ein Abort stattgefunden, zugleich ein Beweis, dass sie in der That, wie sie geglaubt hatte, schwanger gewesen war.

Dass man es hier mit einer Vergiftung durch Phosphor zu thun gehabt hat, kann keinem Zweifel unterliegen: Das gedunsene, geröthete, blutunterlaufene Gesicht, der Rauschzustand, das Erbrechen in der ersten Nacht nach der Einnahme von Phosphor, die Ecchymosen unter die Conjunctiva, die Gelbsucht, die Nierenentzündung, die grosse Schwäche, der Abort sind wohl so untrügliche Zeichen dafür, dass gar nicht das Zugeständniss hinzuzukommen brauchte, und wenn der eigenthümlichen Verhältnisse im Gefängnisse wegen eine chemische Untersuchung von Erbrochenem und Fäcalien unterbleiben musste, so ist das wohl ein Mangel, den man jedoch nach den sicheren anderen Beobachtungen verschmerzen kenn.

Aus demselben Grunde konnte auch nicht annähernd die Menge des genossenen Phosphors bestimmt werden. Die Frau gab später zu, die Kuppen von etwa fünfzehn Phosphorstreichhölzern abgeleckt zu haben. Ob ihrer mehr waren, konnte oder wollte sie auch jetzt nicht, zu einer Zeit, in der man sie für völlig wieder hergestellt betrachten musste, eingestehen; ebensowenig, ob sie noch andere Phosphorkuppen erst in Wasser aufgeschwemmt und dann getrunken habe. Sollten es nun nicht mehr wie höchstens fünfzehn gewesen sein, so würde die muthmaasslich genommene Dosis höchstens 10—15 mg betragen haben, und es wäre bezeichnend für die Giftigkeit der Substanz, dass eine so kleine Portion, welche sich noch innerhalb der Grenzen der z. B. in Amerika gestatteten Höchstdosis für Menschen liegt, so bedeutende und gefährliche Intoxicationserscheinungen bei einer Erwachsenen hätte hervorrufen können. Aber bei der Verschlossenheit und dem schlechten Gedächtniss der Frau darf man mit Recht annehmen, dass die Angaben nicht zuverlässig sind, und dass eine grössere Phosphormenge wird genommen worden sein. Andrerseits habe ich der Berechnung der Phosphormenge die bekannte Annahme zu Grunde gelegt, dass in 100 Kuppen etwa 6—8 cg Phosphor

Digitized by Google

enthalten sind. In meiner Gegend werden aber erheblich breitere Streichhölzer gebraucht, als gewöhnlich in den Städten, und ihre Kuppen sind wohl noch ein Mal so gross. Man kommt aber auch mit dieser grösseren Phosphormenge der für gewöhnlich für tödtlich erfundenen Gabe nicht wesentlich näher. So bleibt denn für diesen Fall immer die trotz des mehrfachen Erbrechens verhältnissmässig heftige Vergiftung bemerkenswerth, in Bestätigung der Erfahrung, dass der Phosphor nicht nur primär, sondern auch secundär ein höchst gefährliches Gift ist.

Insonderheit ist der Rauschzustand am Morgen nach der Vergiftung von Wichtigkeit. Er musste bei der Beurtheilung der Geistesfreiheit der Frau in dem Augenblick, als sie ihren kleinen Sohn erdrosselte, stark berücksichtigt werden. — Gewisse andersartige Zustände von Aufregung scheinen auch früher öfter dagewesen zu sein. Manchmal vertrug sie sich plötzlich nicht mit den Nachbarinnen, die Widersetzlichkeit im Gefängniss bei stets traurigen Vorstellungen, der Selbstmord ihres Kebsmannes, der sich in Folge eines solchen Ausbruches erhängte, deuten darauf hin und diese Zustände werden um so verdächtiger, da sie alkoholisch schwer belastet ist und eine ihrer Schwestern an Epilepsie leidet. Es ist daher nicht ausgeschlossen, dass sich ein solcher Erregungszustand eben entwickeln wollte, begünstigt durch die angstvollen Vorstellungen über sich und ihre Zukunft und dass sie in diesem Anfangsstadium den Phosphor genommen hat. Somit setzte sich der von den Zeugen mit Uebereinstimmung beschriebene Rauschzustand vielleicht zusammen gewissermaassen aus der Addition dreier Factoren, melancholische Verstimmung, epileptoide Erregung, Phosphorvergiftung, von denen aber dem Phosphor das meiste Gewicht beizumessen ist.

Der Fall hat dadurch eine gewisse Aehnlichkeit mit dem von Liman in seinem Lehrbuch berichteten, der auch zur Section kam. Hier wurde eine Weibsperson sogleich auf die Irrenabtheilung eines Krankenhauses als geisteskrank verlegt, die sich in Wirklichkeit mit Phosphor vergiftet hatte und auch an der Vergiftung starb. Es müssen bei dieser die psychischen bezw. die Gehirnsymptome so überwogen haben, dass man an eine Vergiftung nicht zunächst gedacht hat, ähnlich wie es in dem von mir beschriebenen geschehen konnte, wenn die Vorgänge nicht bekannt gewesen wären. Leider ist in dem ersteren Falle nicht angegeben, ob Erregungs- oder Depressionszustände die Ursache zur Krankenhausaufnahme gewesen sind.

Digitized by Google

Der Strafrichter wollte nun wissen, ob die Erdrosselung des eignen Kindes von der Mutter in einem Zustande von Geistesstörung vorgenommen worden sei. Man durfte wohl nicht zweifelhaft sein, dass dies wirklich hier vorgelegen hatte. Nach dem, was oben von der Zusammenwirkung dreier Factoren bei der Beeinflussung des geistigen Verständnisses und den späteren Erscheinungen, welche an der Frau im Gefängniss beobachtet worden waren, gesagt worden ist, konnte das Gutachten nicht anders ausfallen, als: die Frau ist in dem Augenblick der Ausführung des Mordes nicht geistesfrei gewesen. Der Ansicht schloss sich auch der Untersuchungsrichter an und setzte die Frau aus Verfolgung. Nunmehr ist sie auch entmündigt worden, da durch eine fortgesetzte Beobachtung festgestellt werden konnte, dass sie so beschränkt ist, dass sie nicht im Stande ist, ihre Angelegenheiten zu besorgen.

Wenn es mir gelungen ist, darauf hinzuweisen, dass Phosphorvergiftung rauschartige Zustände hervorbringen kann, in denen verbrecherische Thaten ausgeführt werden, ohne dass dem betreffenden Individuum, falls es mit dem Leben davonkommt, dieselben zugerechnet werden können, so ist der Zweck dieser Mittheilung erfüllt.

Digitized by Google

7.

Ueber die Abwerthung des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden in der Unfallversicherungspraxis.

Von

Dr. **F. Kiderlen**, z. Z. Assistent der chirurgischen Klinik zu Bonn.[1])

Unter den strittigen Fragen, die dem Reichs-Versicherungsamt zur Entscheidung vorgelegt werden, nimmt die nach dem ursächlichen Zusammenhang einer theilweisen oder völligen Erwerbsunfähigkeit oder eines Todesfalls mit einer äusseren Gewalteinwirkung nicht die letzte Stelle ein. Dies zeigt, wie wichtig diese Frage ist, wie oft sie zu Meinungsverschiedenheiten führt, wie häufig also an den sachverständigen Arzt die Aufgabe herantritt, sich darüber auszusprechen; denn nur der Arzt kann diese Frage beantworten[2]).

Voraussetzung ist, dass die äussere Gewalteinwirkung sich bei einem Betriebe ereignet hat und „ein plötzliches d. h. zeitlich bestimmbares in einen verhältnissmässig kurzen Zeitraum eingeschlossenes Ereigniss" bildet[3]), also einen Unfall im Sinne des Gesetzes darstellt.

Wenn es noch zweifelhaft ist, ob die Gewalteinwirkung diese Voraussetzung erfüllt, muss zuerst diese Frage entschieden werden. Erst dann wird es nöthig, zu untersuchen, ob die scheinbaren Folgen der äusseren Gewalteinwirkung wirklich in ursächlichem Zusammenhang mit ihr stehen.

---

1) Die in den Fussnoten angeführten Ziffern beziehen sich auf das am Schlusse befindliche Literaturverzeichniss.

2) No. 1. S. 98.

3) No. 2. S. 27.

Digitized by Google

Andere, nicht unter den Begriff Unfall fallende äussere Gewalteinwirkungen gehören nicht in den Rahmen der Unfallversicherungspraxis.

Der Nachweis des genannten ursächlichen Zusammenhanges wird häufig dadurch erschwert, dass für die nach dem Unfall eingetretene Schädigung noch andere mit dem Unfall in zweifelhafter Beziehung stehende Ursachen gefunden werden können und es dadurch fraglich wird, ob die Schädigung durch den Unfall entstanden ist oder unabhängig von ihm als Folge anderer Ursachen aufzufassen ist[1]).

Das Endergebniss einer äusseren Gewalteinwirkung ist bei dem betroffenen Menschen ja nicht die Folge einer einzigen Ursache[2]). Die Körperbeschaffenheit, das Geschlecht, das Alter, die äusseren Verhältnisse, von aussen hinzutretende Krankheitsursachen wirken zusammen, eine besonders wichtige Stellung nehmen aber hierbei schon bestehende körperliche Leiden ein.

Die Abwerthung des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden muss schon bei der Aufnahme des Heilverfahrens vorgenommen werden, wenn es zweifelhaft ist, ob eine Berechtigung dazu vorliegt[3]).

Ferner ist sie sehr wichtig bei der Feststellung der verbliebenen Erwerbsfähigkeit[4]). Hier steht die Rente oder doch die Höhe der Rente in Frage.

Schliesslich kommt sie noch in Betracht, wenn es sich darum handelt, ob eine eingetretene dauernde Erwerbsunfähigkeit nach dem Unfallversicherungsgesetz oder nach dem Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz zu entschädigen ist[5]).

In derartigen Fällen müssen alle möglichen wechselseitigen Beziehungen der Folgen einer äusseren Gewalteinwirkung und schon vorhandener körperlicher Leiden erwogen werden.

Diese Beziehungen sind sehr mannigfache:

In erster Linie kann die äussere Gewalteinwirkung das bestehende körperliche Leiden verschlimmern, sei es direct, sei es indirect durch die mit der neuen Schädigung verbundenen Umstände, wie längere Bettruhe, Fieber.

1) No. 3. S. 71.
2) No. 4. S. 206.
3) No. 3. S. 85.
4) No. 5. S. 2.
5) No. 32. S. 216.

Digitized by Google

Die zeitliche Aufeinanderfolge genügt natürlich noch nicht, um einen ursächlichen Zusammenhang einer äusseren Gewalteinwirkung und einer Verschlimmerung eines schon vorhandenen Leidens zu bedingen[1]). Oft wird von den Beschädigten eine vielleicht ganz unbedeutende Gewalteinwirkung als Ursache eines alten Leidens angegeben[2]). Von Bedeutung erscheint die Oertlichkeit der Gewalteinwirkung, indem diese bei Einwirkung auf die Gegend des erkrankten Organs gewiss mit Leichtigkeit eine Verschlimmerung des Leidens veranlassen kann.

Es ist für den begutachtenden Arzt oft sehr schwierig, zu erkennen, ob eine Verschlimmerung wirklich eingetreten ist oder ob nur das alte Leiden nach dem Unfall als durch den Unfall verschlimmert hingestellt wird, oder ob eine thatsächlich bestehende Verschlimmerung wirklich infolge des Unfalls oder unabhängig von ihm eingetreten ist. Ein chronisch kranker Arbeiter, der seine Arbeit verrichten kann, wird sich für völlig erwerbsfähig halten, wenn er aber nun einen Unfall erleidet, gern alle Beschwerden auf diesen zurückführen[3]). Dies kann auch ohne schlimme Absicht geschehen, wie ja oft Patienten irgend ein zufälliges Ereigniss für die Ursache einer Verschlimmerung ihres Leidens halten.

Nur möglichst frühzeitige ärztliche Untersuchung des Verunglückten mit Nachforschung nach etwaigen früheren Leiden und genaue Feststellung des Unfalls wird Irrthümer vermeiden lassen[4]).

Unter den zahlreichen Möglichkeiten der Verschlimmerung schon vorhandener körperlicher Leiden durch äussere Gewalteinwirkungen mögen einige hervorgehoben sein: Ein Herzleiden kann sich durch eine Brustquetschung verschlimmern, was sich durch das Auftreten von Compensationsstörungen bemerkbar machen kann; es sind auch schon Fälle beobachtet worden, wo eine erkrankte Herzklappe oder ein erkrankter Herzmuskel infolge äusserer Gewalteinwirkung zerriss und der Tod eintrat[5]).

Eine die Brust eines Schwindsüchtigen treffende Gewalteinwirkung kann leicht einen Blutsturz und den Tod verursachen oder bei erst

1) No. 1. S. 101.
2) No. 6. S. 181.
3) No. 7. S. 323.
4) No. 7. S. 324.
5) No. 8. S. 33 u. 78, u. No. 9.

Digitized by Google

geringer Ausbreitung der Tuberculose zu einer schnelleren Entwickelung derselben führen[1]).

Als Beispiel einer indirecten Einwirkung sei der schädliche Einfluss erwähnt, welchen eine durch einen Unfall veranlasste längere Ruhelage, besonders unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen auf ein bestehendes Lungenleiden haben kann.

Zu einer Verletzung hinzutretende Krankheitszustände können ebenfalls verschlimmernd auf ein altes Leiden einwirken, so kann ein in Krampfadern bestehendes Leiden durch Wunden und Quetschungen des Unterschenkels, an welche sich Entzündung mit Narbenschrumpfung anschliesst, verschlimmert werden[2]).

In zweiter Linie können sich unter Einwirkung des schon vorhandenen Leidens an die durch äussere Gewalteinwirkung veranlasste Schädigung aussergewöhnliche Folgezustände anschliessen.

Besonders häufig findet dies bei Vorhandensein eines tuberculösen Herdes im Körper des Geschädigten statt. Während er vielleicht bis dahin gar nichts von dem Bestehen eines solchen wusste, tritt nach einer Gelenkquetschung eine Gelenktuberculose, nach einem Stoss gegen den Kopf eine tuberculöse Hirnhautentzündung, nach einer die Brust treffenden Gewalteinwirkung eine Lungentuberculose auf[3]).

Doch auch bei Bestehen anderer Leiden kann der Heilungsverlauf der Schädigung verändert werden: ein Knochenbruch kann wider Erwarten unter der unverletzten Haut vereitern, als Ursache findet sich dann irgendwo am Körper eine inficirte Stelle[4]). Bei bestehendem Alcoholismus kann die Heilung einer Verletzung durch Delirium gestört werden.

In dritter Linie kann ein bestehendes Leiden weder durch die äussere Gewalteinwirkung verschlimmert werden, noch selbst die unmittelbaren Folgen der Gewalteinwirkung verschlimmern und doch den schädigenden Einfluss der äusseren Gewalteinwirkung und ihrer Folgen auf die Erwerbsfähigkeit verstärken, indem die durch das bestehende Leiden verursachte Verminderung der Erwerbsfähigkeit früher nicht zur Geltung kam, aber nun nach Hinzutreten der durch die Gewalteinwirkung verursachten Schädigung Mitursache der theilweisen oder völligen Erwerbsunfähigkeit wird.

1) No. 8. S. 157 u. 183.
2) No. 10. S. 137.
3) No. 1. S. 100.
4) No. 11. S. 398.

Digitized by Google

Das vorhandene körperliche Leiden schränkt die Möglichkeit ein, dass sich der durch die äussere Gewalt Beschädigte auf andere Weise als früher seinen Erwerb verschafft.

Gerade bei jenen „einfacheren Fällen, in denen es sich lediglich um die Functionsstörung oder den Verlust eines einzelnen Gliedes handelt“[1]), bei denen also der Einfluss des Unfalls auf ein schon vorhandenes körperliches Leiden bei der Begutachtung überhaupt gar nicht in Frage kommt, dürfte die genannte dritte mögliche Art des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden zu erwägen sein. Ein an Taubheit leidender Arbeiter wird durch den Verlust eines Beines schwerer geschädigt, als ein vorher gesunder.

Es entsteht die Frage: In welcher Weise nehmen die Bestimmungen der Unfall-Versicherungsgesetze auf alle diese Möglickeiten Rücksicht, bezw. in welchem Sinne werden diese Bestimmungen vom Reichs-Versicherungsamt in Bezug auf diese Möglichkeiten ausgelegt?

Wichtig ist vor allem, dass das Reichs-Versicherungsamt wie das Schiedsgericht nach freiem Ermessen entscheidet (§ 19 der Verordn. vom 5. Aug. 1885 und § 18 der Verordn. vom 2. Nov. 1885)[2]).

Die im Reichs-Versicherungsamt übliche Art der Beurtheilung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Unfall und der nach dem Unfall bestehenden Schädigung kann aus folgender Ausführung desselben erkannt werden: „Eines zwingenden Beweises für den ursächlichen Zusammenhang bedarf es nicht, es genügt eine hohe Wahrscheinlichkeit. Das Verlangen nach einem zwingenden Beweise würde gegen den Geist und den Zweck des Unfall-Versicherungsgesetzes verstossen, welches der Erfüllung einer öffentlich-rechtlichen Fürsorgepflicht dient und für dessen Anwendung deshalb nicht Grundsätze massgebend sein dürfen, welche gegenüber einer Privatversicherung vielleicht statthaft erscheinen möchten. Vielmehr genügt innerhalb des Gebietes des Unfall-Versicherungsgesetzes die auf Grund des Ergebnisses der Beweisaufnahme oder gerichtskundiger Umstände gewonnene Ueberzeugung des Gerichts zur Feststellung der streitigen Thatsachen“[3]).

Es genügt also für den ursächlichen Zusammenhang einer resul-

1) No. 5. S. 3.
2) No. 2. S. 754 u. 734.
3) No. 1. S. 102.

Digitized by Google

tirenden Erwerbsunfähigkeit mit einer vorausgegangenen Gewalteinwirkung der Wahrscheinlichkeitsbeweis.

Das Reichs-Versicherungsamt hat in Bezug auf alle die das Endergebniss eines Unfalls beeinflussenden Punkte hervorgehoben, „dass durch jedes einzelne Glied dieser Kette den übrigen nachfolgenden ein Anstoss zu einer veränderten Richtung auf einen bestimmten Erfolg gegeben werden könne. Immerhin aber bliebe dieser Erfolg ebenso sehr von den übrigen mitwirkenden Ursachen abhängig, die zwischen ihm und jenem Anstoss liegen, als von dem Anstoss selbst, welcher der Causalreihe die veränderte Richtung auf ihn gegeben hat"[1]).

„Um aber überhaupt den ursächlichen Zusammenhang eines resultirenden Schadens mit dem vorausgegangenen Unfall anzunehmen, muss eine nicht fortzudemonstrirende Continuität der Erscheinungen vorhanden sein, wie sie mit der ärztlichen Kenntniss und Erfahrung übereinstimmt. Dabei ist es für den Wahrscheinlichkeitsbeweis, der hier überhaupt nur in Frage kommt, nicht nöthig, dass die continuirlich einsetzenden Erscheinungen stets objectiv erweislich sind; vielmehr genügt auch schon die Continuität subjectiver Beschwerden, sofern dieselben nur den später entdeckten objectiven Befunden entsprechen"[2]).

In Bezug auf die in erster Linie genannte mögliche Weise des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden gilt folgender Satz: „Die Verschlimmerung eines schon bestehenden Leidens durch einen Unfall hat für die Entschädigungspflicht der Berufsgenossenschaften genau dieselbe rechtliche Bedeutung, wie ein durch den Unfall ganz neu entstandenes Leiden"[3]). In der Recurs-Entscheidung 358 wird ausgeführt: „Nach § 1 des Unf.-Vers.-Ges. vom 6. Juli 1884 sollen die Arbeiter gegen die Folgen der bei dem Betriebe sich ereignenden Unfälle sichergestellt werden, also gegen alle Folgen, auch gegen die mittelbaren Folgen solcher Unfälle"[4]).

In der R.-E. 1392 bestätigt das Reichs-Versicherungsamt die Ausführungen des Schiedsgerichts, welche lauten: „Das Gesetz fordert nicht, dass die eingetretene Gesundheitsstörung eine unmittelbare Folge

1) No. 1. S. 101.
2) No. 6. S. 70.
3) No. 6. S. 68.
4) No. 14. S. 151.

Digitized by Google

der schädigenden Einwirkung und ebensowenig, dass der Betrieb die alleinige Ursache der Erkrankung oder des Todes gewesen sein müsse. Ein ursächlicher Zusammenhang der Körperverletzung oder des Todes mit dem Betrieb ist vielmehr auch in denjenigen Fällen anzunehmen, in welchen eine äussere, bei der Betriebsthätigkeit wirksam gewordene schädigende Einwirkung auf den Körper des Betroffenen zu einer Verschlimmerung eines bereits bestehenden oder in der Anlage vorhandenen Leidens beigetragen hat. Denn, da der Gesetzgeber das Object seiner Fürsorge in jedem Momente seiner Beschäftigung ohne Rücksicht auf die vielleicht von der normalen abweichende Körperbeschaffenheit und das durch die etwa vorhandene krankhafte Veranlagung gegebene Risico gegen die Folgen von Betriebsunfällen versichert sein lässt, so hat er also auch den Versicherten in vollem Umfange und in dem Körperzustande, wie er gerade von dem Betriebsunfall betroffen wird, versorgt wissen wollen" [1]).

Beim Auftreten eines Leistenbruches bei schon vorhandener Bruchanlage wird vom Reichs-Versicherungsamt eine besonders genaue Begründung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen dem Betriebsunfall und dieser Verschlimmerung verlangt. Diesbezüglich stellt die R.-E. 468 fest, dass „das Auftreten eines Leistenbruches gegenüber dem Zustande eines bis dahin mit Bruchanlage behafteten Menschen eine Verschlimmerung seines körperlichen Gesammtbefindens enthält" [2]).

Es ist aber „nur bei besonders sorgfältiger und strenger Prüfung aller Wahrscheinlichkeiten anzunehmen", dass das Auftreten des Bruches eine Folge eines Betriebsunfalles ist [3]).

In R.-E. 1091 sind die Voraussetzungen bestimmt, „unter denen ein festgestellter Leistenbruch als die nach dem Unfall-Versicherungsgesetz zu entschädigende Folge eines Betriebsunfalles anzuerkennen ist. Hiernach muss einerseits ein Unfall im gesetzlichen Sinne vorliegen; — andererseits darf dieser Unfall nicht lediglich zeitlich und örtlich, sondern er muss auch ursächlich mit einem versicherungspflichtigen Betriebe im Zusammenhang stehen, und zwar dergestalt, dass der Bruchaustritt im Anschluss an eine schwere körperliche Anstrengung erfolgt, welche zugleich über den Rahmen der gewöhnlichen

1) No. 22. S. 151.
2) No. 15. S. 85.
3) No. 2. S. 146. Anm. 39c.

Digitized by Google

Betriebsarbeit hinausgeht. — Der Nachweis, dass ein „Unfall“ sich ereignet hat, muss bei der naheliegenden Möglichkeit einer allmählichen Entwickelung der Bruchanlage zum Bruchleiden wenigstens insoweit streng geführt werden, dass eine dem vollen zwingenden Nachweis sich möglichst nähernde Häufung von Wahrscheinlichkeitsumständen stattfindet“ [1]).

Was die indirecte Verschlimmerung eines alten Leidens durch einen Unfall betrifft, gilt Folgendes: „Entschädigung muss auch dann gewährt werden, wenn ein bestehendes Leiden durch die Folgen der Verletzung (Bettlage, schlechte Luft, hohes Fieber) verschlimmert und hierdurch der Tod herbeigeführt wird“ [2]).

So erkannte das Reichs-Versicherungsamt in der R.-E. 358 die Verpflichtung der Berufsgenossenschaft zum Schadenersatz in einem Falle an, in welchem ein Bergmann durch Betriebsunfall einen Beinbruch erlitten hatte und nach längerem Krankenlager infolge eines alten Lungenleidens gestorben war, das durch die lange Bettruhe bei schlechten hygienischen Verhältnissen und das Fieber verschlimmert worden war [3]).

Was die in zweiter Linie genannte mögliche Weise des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden betrifft, so wird die Verschlimmerung der Folgen eines unabhängig von dem bereits bestehenden körperlichen Leiden eingetretenen Unfalls durch das Leiden als eine mittelbare Folge des Unfalls angesehen [4]). Die R.-E. 323 führt hierüber aus: „Zur Begründung des Entschädigungsanspruches ist es nicht erforderlich, dass die bei dem Unfalle erlittene Verletzung die alleinige Ursache der eingetretenen Erwerbsunfähigkeit bildet, sondern es genügt, wenn sie nur eine von mehreren dazu mitwirkenden Ursachen ist und als solche in das Gewicht fällt. Der Anspruch bleibt auch dann bestehen, wenn durch ein schon bestehendes Leiden die Folgen der Verletzung sich verschlimmert und den Eintritt der Erwerbsunfähigkeit beschleunigt haben“ [5]). „Denn das Zusammenwirken mehrerer Ursachen bei einem Unfalle schliesst die Entschädigungspflicht nicht aus, insofern sich nur eine dieser Ursachen auf den Betrieb zurückführen lässt. Auf die individuelle Beschaffen-

1) No. 19. S. 282.
2) No. 3. S. 16.
3) No. 14. S. 151.
4) No. 3. S. 68.
5) No. 14. S. 134, u. No. 2. S. 129, u. No. 28. S. 69 Anm.

Digitized by Google

heit nimmt das Gesetz keine Rücksicht und ist es irrelevant, ob der Betreffende vorher völlig gesund war oder nicht"[1]).

Nach diesen Grundsätzen erkannte das Schiedsgericht auf Entschädigung in einem Falle, in welchem ein Mann mit alten tuberculösen Herden in beiden Lungenspitzen 14 Tage nach einem im Betriebe erfolgten Stoss gegen seinen Kopf an tuberculöser Hirnhautentzündung gestorben war[2]). Ferner hat das Reichs-Versicherungsamt einem Verletzten, der früher einmal an Lungenblutung gelitten hatte, die volle Rente zugebilligt, nachdem er infolge einer Gewalteinwirkung im Betriebe eine tuberculöse Entzündung des Schultergelenks bekommen hatte und hierdurch erwerbsunfähig geworden war[3]).

In Bezug endlich auf die in dritter Linie genannte Möglichkeit der Beziehungen zwischen äusserer Gewalteinwirkung und vorhandenem körperlichen Leiden ist die R.-E. 258 von Wichtigkeit: „Dass die Erwerbsfähigkeit schon vor dem Unfall vermindert war, steht dem Anspruche auf volle Rente nicht entgegen (bei Eintritt völliger Erwerbsunfähigkeit infolge des Unfalles). Letzterer Umstand findet vielmehr in der Berechnung des Jahresarbeitsverdienstes seine Berücksichtigung. Der Berechnung ist nämlich der wirkliche Arbeitsverdienst zu Grunde zu legen; dieser ist aber bei nur theilweise Erwerbsfähigen schon an sich geschmälert"[4]). „Das Maass der verbliebenen Erwerbsfähigkeit ist nicht nach der vielleicht theoretisch construirbaren Erwerbsfähigkeit eines normalen mittleren Arbeiters zu bemessen, sondern als Ausgangspunkt der Abmessung ist immer die vor dem Unfall vorhandene individuelle Erwerbsfähigkeit des Verletzten zu nehmen"[5]).

In dem betreffenden Fall hatte ein 62 Jahre alter Bergmann, der auf dem linken Auge erblindet und auf dem rechten schwachsichtig war, durch einen Betriebsunfall einen Rippenbruch mit nachfolgender Rippenfellentzündung erlitten und war nach bestandener Krankheit als dauernd erwerbsunfähig befunden worden. Er erhielt vom Reichs-Versicherungsamt die volle Unfallrente zugesprochen[6]).

Ferner urtheilte das Reichs-Versicherungsamt in der R.-E. 673 aus Anlass der Abmessung der durch eine Verletzung der linken

1) No. 29. S. 440.
2) No. 1. S. 99.
3) No. 1. S. 100.
4) No. 14. S. 17.
5) No. 5. S. 2.
6) No. 14. S. 17.

Digitized by Google

Hand verursachten Verminderung der Erwerbsfähigkeit eines durch einen früheren Unfall des linken Unterschenkels beraubten und deshalb mit einem künstlichen Bein versehenen Arbeiters, dass der Verletzte durch den in Rede stehenden Unfall in seiner Erwerbsfähigkeit in höherem Grade geschädigt erscheint, als ein gesunder Arbeiter. Es wird dort weiter angeführt: „In dieser Rücksichtnahme auf den durch den früheren Unfall bedingten körperlichen Zustand des Klägers liegt keineswegs eine Entschädigung für den früheren Unfall, vielmehr hält sich diese Rücksichtnahme in den Schranken der Abmessung des Grades der Erwerbsfähigkeit, welche dem Kläger nach dem Unfall, um den es sich gegenwärtig handelt, verblieben ist. Die durch den früheren Unfall verminderte Erwerbsfähigkeit, drückte sich in dem Lohne aus, den Kläger bis zu dem letzten Unfall erhielt; die gegenwärtig zugesprochene Rente entspricht jenem infolge der verminderten Erwerbsfähigkeit verminderten Lohne. Wenn somit die Rente von einem niederen Lohne zu berechnen ist — und darin liegt ein Vortheil für die Genossenschaft —, so ist andererseits zu berücksichtigen, welchen Einfluss der neuerliche Unfall auf den durch den früheren Unfall bereits geschädigten Körper des Klägers und seine gesammte Erwerbsfähigkeit ausübte — und darin liegt allerdings ein Nachtheil für die Berufsgenossenschaft. Verliert ein Einäugiger durch einen Betriebsunfall sein letztes Auge, so ist die Rente zu bemessen nach dem Arbeitsverdienst des Einäugigen, aber im Betrag von $66^2/_3$ pCt. dieses Arbeitsverdienstes. Denn der Verlust des einen, letzten Auges raubte dem Einäugigen 100 pCt. seiner nach dem Verlust des ersten Auges ihm verbliebenen — wenn auch gegen früher geschmälerten — Erwerbsfähigkeit. So hat im vorliegenden Falle die Verletzung der linken Hand den ohnehin bereits beschränkt erwerbsfähigen Kläger schwerer getroffen, als wenn er im Besitze beider Beine wäre. Diese schweren Folgen des Unfalles muss die Berufsgenossenschaft vertreten“[1]).

Bemerkenswerth ist andererseits eine Ablehnung des Entschädigungsanspruches in der R.-E. 463. Ein Verletzter, der durch einen Unfall ein Auge verloren hatte, begründete den Anspruch auf Erhöhung der Rente damit, dass seine Erwerbsfähigkeit ausserdem durch eine frühere Quetschung der Hüfte, sowie durch Steifheit des linken Daumens beeinträchtigt sei. Das Reichs-Versicherungsamt hat diese

1) No. 16. S. 162.

Digitized by Google

Schäden nicht berücksichtigt mit folgender Motivirung: „Es ist zwar richtig, dass bei der Festsetzung der Rente ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den geltend gemachten einzelnen — auch älteren — Gebresten des Klägers nicht nachgewiesen zu sein braucht, aber es ist erforderlich, dass dieselben die Herabsetzung der Erwerbsfähigkeit in gegenseitigem Zusammenhang beeinflussen. Das letztere würde z. B. der Fall sein, wenn ein Einäugiger durch einen Betriebsunfall auch sein letztes Auge verliert. Im vorliegenden Falle fehlt ein solcher Zusammenhang“ [1]).

In der R.-E. 457 hat das Reichs-Versicherungsamt Folgendes angeführt: „Bei der Beurtheilung der Erwerbsfähigkeit eines Verletzten im Allgemeinen darf nicht lediglich das bisherige Arbeitsfeld des zu Entschädigenden und der Verdienst, welchen er etwa nach der Verletzung noch hat, in Rücksicht gezogen werden. Vielmehr ist einerseits der körperliche und der geistige Zustand in Verbindung mit der Vorbildung desselben zu berücksichtigen und andererseits zu erwägen, welche „Fähigkeit“ ihm zuzumessen sei, auf dem Gebiet des wirthschaftlichen Lebens sich einen „Erwerb“ zu verschaffen („Erwerbsfähigkeit“). Es soll ihm nach dem Gesetz derjenige wirthschaftliche Schaden, welcher ihm durch die Verletzung zugefügt worden ist, ersetzt werden und dieser Schaden besteht in der Einschränkung der Benutzung der dem Verletzten nach seinen gesammten Kenntnissen und körperlichen wie geistigen Fähigkeiten auf dem ganzen wirthschaftlichen Gebiete sich bietenden Arbeitsgelegenheiten“ [2]).

Wenn der zu Entschädigende schon vorher ein körperliches Leiden hat, so sind natürlich diese Arbeitsgelegenheiten für ihn beschränkt und es wird auch hierauf Rücksicht genommen. So wurde in der R.-E. 877 bei Bemessung des Grades der durch einen Schenkelbruch herbeigeführten Erwerbsunfähigkeit ein altes Ohrenleiden, das mit Taubheit verbunden war, „im Hinblick auf den Umstand in Berücksichtigung gezogen, dass der damit behaftete Arbeiter die Folgen jener anderen Verletzung schwerer empfinden werde, als ein sonst gesunder Arbeiter, da das ihm offen bleibende Feld der Erwerbsthätigkeit bei dem Zusammenwirken beider Schäden ein noch beschränkteres sei“ [3]).

---

1) No. 15. S. 83.
2) No. 15. S. 70.
3) No. 17. S. 505.

Digitized by Google

Besonders eingehend behandelt auch eine R.-E. des kgl. bayrischen Landes-Versicherungsamtes diese Frage. Die R.-E. 598 führt aus:

„Ein Arbeiter, welcher einen körperlichen Defect hat, der seine Erwerbsfähigkeit jedoch nicht beeinträchtigt, sodann durch die Folgen eines Unfalls gänzlich erwerbsunfähig wird, hat Anspruch auf Vollrente auch dann, wenn die Folgen des Unfalls allein ohne das Vorhandensein des Defects nur eine theilweise Erwerbsbeschränktheit verursacht hätten." Der Fall war folgender: „Ein Fuhrknecht, der von Jugend auf an einer Verkrüppelung der rechten Hand und des rechten Armes litt, gleichwohl aber den vollen Wochenlohn eines Fuhrknechtes verdiente, wurde im Betriebe eines Sägmüllers beim Transport von Sägbäumen unter den Schlitten geschleudert. Hierbei wurde ihm der rechte Fuss unterhalb des Knies abgedrückt, so dass er abgenommen werden musste. Durch ärztliches Gutachten ist festgestellt, dass der Unfall selbst nur eine 70proc. Erwerbsbeschränktheit bedinge, dass aber durch den Hinzutritt des Verlustes des rechten Fusses zu der bereits vorhandenen Verkrüppelung des rechten Armes volle Erwerbsunfähigkeit eingetreten ist."

Das kgl. bayr. Landes-Versicherungsamt billigte dem Verletzten Vollrente zu aus folgenden Gründen: „Der Recurskläger ist durch den Unfall vollständig erwerbsunfähig geworden, während er vorher als Vollarbeiter einen Jahresverdienst von 615 Mark hatte. Des Verletzten rechte Hand und rechter Arm sind allerdings von Jugend an verkrüppelt und zu keiner Arbeit zu gebrauchen gewesen. Allein der Verletzte hatte zwei gesunde Füsse und den gesunden linken Arm. Mit letzterem konnte er das Fuhrwerk leiten und sich einen hohen Jahreslohn verdienen. Jetzt fehlt ihm der rechte Fuss, der durch einen Stelzfuss ersetzt ist. Das Gehen ist ihm nur möglich, wenn er sich mit der linken Hand auf einen Stock stützen kann. Damit ist ihm der einzige Erwerb, den er bisher hatte, vorerst abgeschnitten und ist es sehr zu bezweifeln, ob er irgend welche sitzende Beschäftigung mit einem einzigen Arm erlernen und betreiben könne. Wenn nun auch unter normalen Verhältnissen der Verlust eines Fusses nur eine 70proc. Erwerbsbeschränktheit bedingen würde, so muss doch hier angenommen werden, dass durch den früheren Defect keine Erwerbsbeschränktheit verursacht und dass deshalb nur durch den Unfall eine volle Erwerbsunfähigkeit herbeigeführt wurde. In diesem Falle musste aber sogar die durch den früheren Defect bedingte Erwerbsbeschränktheit bei Bemessung des Grades der durch den Unfall herbeigeführten Erwerbsbeschränktheit berücksichtigt werden und muss dies hier um so mehr um deswillen geschehen, weil der frühere De-

Digitized by Google

fect die Arbeitsfähigkeit des Verletzten in keiner Weise beeinträchtigte"[1]).

Der Umstand, dass das schon vor dem Unfall bestehende, durch einen früheren Unfall hervorgerufene körperliche Leiden bereits durch Rente entschädigt wird, ist für die Berechnung der Rente nach dem neuen Unfall gleichgültig. Der Verletzte kann trotzdem für den zweiten Unfall allein die volle Rente erhalten, wenn er durch diesen die ihm noch verbliebene Erwerbsfähigkeit vollständig verliert. Die beiden Renten werden ja in der Regel von einem anderen Jahresarbeitsverdienst zu berechnen sein. Dieser Auffassung gemäss hat das Reichs-Versicherungsamt in der R.-E. 1348 einem Arbeiter, welcher für die Folgen eines früheren Unfalls eine Rente von 10 pCt. bezog und nun durch einen zweiten Unfall vollständig erwerbsunfähig wurde, noch die Rente für völlige Erwerbsunfähigkeit nach dem für den zweiten Unfall maassgebenden Jahresarbeitsverdienst unverkürzt gewährt[2]).

Ferner billigte das Reichs-Versicherungsamt einem Arbeiter, der sich durch einen ersten Unfall eine Verletzung der rechten Hand und ein Nervenleiden zugezogen und durch einen zweiten Unfall eine Verletzung der linken Hand erlitten hatte, für die Folgen des ersten Unfalls 75 pCt. und für die des zweiten 50 pCt., also zusammen 125 pCt. zu und führte aus: „Der Umstand, dass der Kläger noch Arbeiten verrichtet hat, ist unwesentlich. Wäre eine Erwerbsfähigkeit des Verletzten überhaupt ausgeschlossen, so würde die Rente für den zweiten Unfall nicht auf 50 pCt., sondern auf 100 pCt. zu bemessen sein[3]).

Während gemäss den bisher ganannten Entscheidungen und Ausführungen des Reichs-Versicherungsamtes vorkommende Fälle zu beurtheilen sind, die unter das Unfall-Versicherungsgesetz fallen, ist nach etwas anderen Grundsätzen zu verfahren, wenn vorkommende Fälle unter das land- und forstwirthschaftliche Unfall-Versicherungsgesetz gehören. Der § 6, Abs. 6 dieses Gesetzes lautet: „Wenn der Verletzte zur Zeit des Unfalls bereits theilweise erwerbsunfähig war und deshalb einen geringeren als den durchschnittlichen Arbeitsverdienst bezog, so wird die Rente nur nach dem Maasse der durch den Unfall eingetretenen weiteren Schmälerung der Erwerbsfähigkeit bemessen"[4]).

1) No. 31. S. 165.
2) No. 21. S. 281.
3) No. 30. S. 371.
4) No. 2. S. 467.

Digitized by Google

Ein halberwerbsfähiger Arbeiter, der etwa durch gänzlichen Verlust des Sehvermögens nunmehr völlig erwerbsunfähig wird, kann hiernach nur zu 50 pCt. entschädigt werden"[1]).

Dieser Unterschied zwischen den beiden Gesetzen erklärt sich durch die verschiedene Art der Rentenberechnung. Während bei dem Unfall-Versicherungsgesetz die Rentenhöhe nach dem thatsächlich erworbenen Jahresarbeitsverdienst des Betreffenden bemessen wird, wird bei dem land- und forstwirthschaftlichen Unfall-Versicherungsgesetz die Rente von dem seitens der höheren Verwaltungsbehörde für den Beschäftigungsort festgestellten durchschnittlichen Arbeitsverdienst berechnet[2]).

Dadurch wird die Wirkung obigen Unterschiedes beider Gesetze ausgeglichen, indem z. B. eben jener Halberwerbsfähige, der durch einen Unfall ganz erwerbsunfähig wurde, 50 pCt. der Rente bekommt, die von dem durchschnittlichen Jahresarbeitsverdienste eines ganz Erwerbsfähigen berechnet wird, während ihm nach dem Unfall-Versicherungsgesetz 100 pCt. der Rente nach seinem eigenen verminderten durchschuittlichen Jahresarbeitsverdienste berechnet würden.

Das See-Unfall-Versicherungsgesetz bestimmt in Bezug auf bereits vor dem Unfall bestehende theilweise oder völlige Erwerbsunfähigkeit ebenso wie das land- und forstwirthschaftliche Unfall-Versicherungsgesetz[3]).

Die Frage, ob die seit einem Unfall bestehende Erwerbsunfähigkeit auf den Unfall oder auch auf früher schon vorhandene körperliche Leiden zurückzuführen ist, muss auch beim Zusammentreffen der Unfall- mit der Invaliditätsversicherung gelegentlich entschieden werden. § 9 Abs. 2 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes lautet: „— Eine durch einen Unfall herbeigeführte Erwerbsunfähigkeit begründet unbeschadet der Vorschriften des § 76 den Anspruch auf Invalidenrente nur insoweit, als nicht nach den Bestimmungen der Reichsgesetze über Unfallversicherung eine Rente zu leisten ist"[4]).

„Bei der Anwendung des § 9 Abs. 2 ist zunächst zu prüfen, ob das zur Begründung der Invalidenrente erforderliche Maass der Erwerbsunfähigkeit durch einen Betriebsunfall im Sinne der Unfallver-

1) No. 17. S. 166. R.-E. 802.
2) No. 2. S. 127 u. 467.
3) No. 2. S. 659.
4) No. 32. S. 216.

Digitized by Google

sicherungsgesetze herbeigeführt ist"[1]). Dies ist aber nur dann anzunehmen, wenn der Unfall „die Invalidität ausschliesslich oder doch wenigstens ohne wesentliches Mitwirken anderer Umstände verursacht hat". Wenn ein schon vor dem Unfall vorhandenes Leiden neben der Unfallverletzung besteht, „ist nicht der Unfall als die eigentliche Ursache der die Invalidenrente begründenden Erwerbsunfähigkeit anzusehen, sondern es ist diese Invalidität durch das Zusammenwirken der Unfallfolgen mit andern, nicht unwesentlichen Momenten herbeigeführt. — In einem solchen Falle kann nicht die Vorschrift des § 9 Abs. 2 sondern nur diejenige des § 34 Ziffer 1 Platz greifen"[2]). Dieser lautet: „Der nach Maassgabe dieses Gesetzes erworbene Anspruch auf Rente ruht: für diejenigen Personen, welche auf Grund der reichsgesetzlichen Bestimmungen über Unfallversicherung eine Rente beziehen, so lange und so weit die Unfallrente unter Hinzurechnung der diesen Personen nach dem gegenwärtigen Gesetze zugesprochenen Rente den Betrag von 415 M. übersteigt"[3]).

Der Gesetzgeber hat angenommen, dass bei einer nach einem Unfall eingetretenen Erwerbsunfähigkeit im Sinne des Invaliditätsgesetzes die Rente für den Unfall stets die in § 34 Ziffer 1 genannte Höhe erreichen werde; dies trifft aber dann nicht zu, wenn neben dem Unfall ein schon vorher bestehendes Leiden „die Invalidität veranlasst hat, bei der Unfallentschädigung aber, weil ausser aller Verbindung damit stehend, unberücksichtigt geblieben ist"[4]). Gesetzt den Fall, dass ein durch ein körperliches Leiden schon stark in seinem Erwerb beschränkter Arbeiter durch einen Betriebsunfall nun vollends erwerbsunfähig wird, so erhält er ja nach dem Unfallversicherungsgesetz gemäss den früher angeführten Grundsätzen Vollrente; diese wird aber in diesem Fall nicht bedeutend sein, da sie ja nur $^2/_3$ seines Arbeitsverdienstes beträgt, der ja durch das alte Leiden sehr verringert war; er muss nun nach § 34 Ziffer 1 des Invaliditätsversicherungsgesetzes soviel Invalidenrente erhalten, dass der Betrag von 415 M. Rente erreicht ist[5]).

Wenn die Anwendung des Invaliditätsversicherungsgesetzes neben der Versicherung nach dem land- und forstwirthschaftlichen Unfall-

1) No. 26. S. 146.
2) No. 26. S. 147. R.-E. 373.
3) No. 32. S. 347.
4) No. 26. S. 147. R.-E. 373.
5) No. 33. S. 167.

Digitized by Google

versicherungsgesetz in Frage kommt, kann, im Falle, dass der nun nach dem Unfalle völlig erwerbsunfähige Arbeiter „zur Zeit des Unfalls bereits theilweise erwerbsunfähig war und deshalb einen geringeren als den durchschnittlichen Arbeitsverdienst bezog“ der § 9 Abs. 2 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes ebenfalls nicht Platz greifen, da ja die Erwerbsunfähigkeit nicht durch den Unfall allein herbeigeführt wurde und ausserdem die Unfallrente nach dem land- und forstwirthschaftlichen Unfallversicherungsgesetz „nur nach dem Maasse der durch den Unfall eingetretenen weiteren Schmälerung der Erwerbsfähigkeit berechnet wird“ [1]).

Demgemäss hat die R.-E. 374 „in einem Fall entschieden, in welchem es sich um die Gewährung der Invalidenrente an einen landwirthschaftlichen Arbeiter handelte, der in Folge eines landwirthschaftlichen Betriebsunfalles eine Unfallrente bezog“, aber schon vor dem Unfall erwerbsbeschränkt war. In den Urtheilsgründen heisst es: „Die unzweifelhaft seit dem Unfall vorhandene dauernde Erwerbsunfähigkeit des Klägers ist keineswegs allein auf die durch die Unfallrente gedeckten Verletzungen zurückzuführen. Es haben vielmehr zu diesem Ergebniss nach den vorliegenden ärztlichen Gutachten die Folgen des Unfalls und das vor demselben bestandene Lungenleiden in gleicher Weise beigetragen. Dazu kommt, dass — die schon vor dem Unfall vorhanden gewesene Minderung der Erwerbsfähigkeit — bei Bemessung der Unfallentschädigung nicht in Betracht gezogen worden ist. Dem Anspruch des Klägers konnte daher der § 9 Abs. 1 des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes nicht entgegengesetzt werden“ [2]).

Alle die genannten Gesetzesstellen und Rekurs- und Revisions-Entscheidungen, welche die Abwerthung der Eingangs erwähnten Möglichkeiten des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden berühren, lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. In Fällen, die unter das Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884 gehören, ist nach einem Betriebsunfall neben der Entschädigung der directen Folgen des Unfalls

sowohl diejenige Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit zu ent-

1) No. 2. S. 486.
2) No. 26. S. 147. R.-E. 374.

Digitized by Google

schädigen, welche durch ein durch den Unfall verschlimmertes altes Leiden —

als auch die, welche durch die Verschlimmerung der Folgen des Unfalls durch ein altes Leiden —

endlich auch die, welche durch ein altes Leiden im gegenseitigen Zusammenhang (cf. S. 79) mit dem Unfall auch ohne einen ursächlichen Zusammenhang mit ihm hervorgerufen ist.

Dieselben Gesichtspunkte gelten bei der Frage, ob die Aufnahme des Heilverfahrens berechtigt ist oder nicht.

Dass das alte Leiden schon durch Rente entschädigt wird, ist für die Berechnung der Rente nach dem neuen Unfall gleichgültig.

2. In Fällen, die unter das land- und forstwirthschaftliche Unfallversicherungsgesetz oder unter das See-Unfallversicherungsgesetz gehören, wird die Rente nur nach dem Maasse der durch den Unfall eingetretenen weiteren Schmälerung der Erwerbsfähigkeit bemessen.

3. Der nach Maassgabe des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes erworbene Anspruch auf Rente ruht, wenn die dauernde Erwerbsunfähigkeit durch einen Betriebsunfall allein ohne wesentliche Mitwirkung anderer Umstände hervorgerufen ist und die Unfallrente unter Hinzurechnung der zugesprochenen Invalidenrente den Betrag von 415 M. übersteigt.

Beispiele.

I. Fall. K. M., 19jähriger Müllerbursche, giebt über seinen Unfall Folgendes an: Den 15. August 1895 fiel er bei der Arbeit in einer Mühle von einem Fahrstuhl drei Stock hoch herunter auf einen Holzboden und schlug dabei zuerst mit dem äusseren Rand des rechten Fusses auf. Er konnte nicht mehr gehen und wurde 14 Tage lang mit Bleiwasserumschlägen behandelt, dann weitere 9 Wochen mit Eisbeutel und Massage; dann kam er ins Spital, wo er einen Gypsverband für Plattfüsse erhielt und 8 Wochen lang zu Bett lag. Nach dieser Zeit konnte er wieder gehen und wurde nach Hause entlassen. Da aber immer noch starke Bewegungsbeschränkung im Fussgelenk bestand, wurde er auf Veranlassung der Nürnberger Müllerei-Berufsgenossenschaft seit 1. Juni bis heute in einem medicomechanischen Institute behandelt.

Ueber frühere Leiden giebt er an, er leide, so lange er sich erinnern könne, an Plattfüssen, habe aber nie Beschwerden davon gehabt, auch nicht bei längerem Gehen und Stehen. Vor 2 Jahren brachte er den linken Fuss in ein Kammrad, wurde aber wieder vollständig hergestellt. Der Arzt, welcher ihn damals behandelte, sagte ihm, dass er beiderseits an Plattfuss mässigen Grades leide.

Ueber seinen derzeitigen Zustand giebt M. an, die Bewegung im rechten Fussgelenk sei immer noch behindert, beim Auftreten mit dem äusseren Fussrand

Digitized by Google

empfinde er noch Stechen unter dem äusseren Knöchel, doch hoffe er, seine Arbeit wieder leisten zu können.

Der objective Befund ist folgender: Beide Beine stehen in leichter X-Beinstellung, so dass bei Aufrechtstehen und Zusammendrücken der Oberschenkel die Hacken 2 cm auseinanderstehen. Die Unterschenkelmusculatur ist beiderseits kräftig entwickelt. Die Messung über dem Fussgelenke ergiebt beiderseits dasselbe Resultat. Beide Füsse erscheinen breiter als gewöhnlich, bei beiden ist das Fussgewölbe abgeflacht, beim rechten mehr als beim linken. Dieser Unterschied zeigt sich deutlich auf den mit berusstem Papier genommenen Abdrücken; während der Abdruck des linken Fusses das Bild eines nur leichten Plattfusses bietet, zeigt der des rechten einen solchen in ausgesprochener Form. Die einzige auf Druck schmerzhafte Stelle ist an der Aussenseite des rechten Fusses unterhalb des Knöchels. Beugung und Streckung im Fussgelenk ist beiderseits activ wie passiv unbehindert. Hebung und Senkung des inneren Fussrandes ist am rechten Fuss activ unmöglich, passiv schmerzhaft, wobei die Schmerzen in der Gegend des Kahnbeins angegeben werden. Der rechte Fussrücken fühlt sich leicht teigig an.

Die Allgemeinuntersuchung ergiebt nichts Krankhaftes.

Demnach leidet M. an einer mässigen Bewegungsbeschränkung des rechten Fusses und beiderseitigem, rechts etwas stärkerem Plattfuss. Wenn auch im Hinblick auf das Vorhandensein des linken Plattfusses und auf die Angaben des früher behandelnden Arztes angenommen werden muss, dass auch rechts schon vor dem Unfall ein Plattfuss bestanden hat, so ist doch mit derselben Sicherheit anzunehmen, dass die Bewegungsbeschränkung erst durch den Unfall hervorgerufen ist; es ist ferner sehr wahrscheinlich, dass der Plattfuss durch den Unfall verschlimmert worden ist.

Ich schätze die Erwerbsbeschränkung unter Berücksichtigung des verschlimmerten Plattfusses auf 25 pCt.

Da voraussichtlich eine allmähliche Besserung der Bewegungsbeschränkung eintreten wird, wäre in einem Jahre eine neue ärztliche Untersuchung angezeigt.

In dem vorstehenden Falle hat sich der Einfluss der äusseren Gewalteinwirkung derartig geäussert, dass neben einer Verletzung eine Verschlimmerung eines schon vorhandenen körperlichen Leidens in directem ursächlichem Zusammenhang mit dem Unfall eintrat.

Bei der Abschätzung des Grades der Erwerbsfähigkeit war daher dieses verschlimmerte alte Leiden mit zu berücksichtigen.

II. Fall (nach den Acten). Der 50 Jahre alte Eisengiesser F. D. von B. giebt an, dass er den 16. December 1892 beim Heben eines schweren Kastens ein Krachen im Kreuz verspürt habe und dabei einen heftigen plötzlichen Schmerz. Trotzdem habe er weitergearbeit bis zum 18. März 1893. Er habe sich alsdann in das Spital zu B. aufnehmen lassen müssen, wo er 2 Monate lang behandelt wurde.

Ueber frühere Leiden und sein Vorleben giebt D. an, er sei wegen eines Augenleidens operirt worden. Er giebt zu, dass er früher als Eisengiesser viel getrunken habe und auch jetzt noch täglich 6 Glas Bier trinken müsse, um seine Gesundheit zu erhalten. Morgens trinkt er ausserdem gewohnheitsmässig Schnaps.

Was seinen jetzigen Zustand betrifft, so klagt er noch über Schmerzen im Kreuz und über grosse Schwäche.

Digitized by Google

Der objective Befund ist folgender: D. zittert heftig, geht sehr gebeugt an zwei Stöcken und äusserst mühsam. Bei Druck auf die unteren Lendenwirbel und auf den oberen Abschnitt des Kreuzbeins klagt er über Schmerzen. Aeusserlich ist aber keine Veränderung dieser Gegend zu erkennen. Die Beschwerden an der verletzt gewesenen Stelle sind rein localer Natur. Jedenfalls sind schwere nervöse Erscheinungen, ausgehend von einer allenfallsigen Verletzung der Wirbelsäule oder des Rückenmarks, am Rumpf und an den Extremitäten nicht zu erkennen. Die linke Pupille ist etwas weiter als die rechte und reagirt bei Lichteinfall weniger prompt. Es fehlen aber sonstige Erscheinungen eines centralen Leidens. Im Urin kein Eiweiss und kein Zucker.

Nach dem objectiven Befund ist die Erwerbsfähigkeit höchstens auf 20 pCt. zu schätzen. Es ist hier mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Folgen des Unfalls ohne den schon vorhandenen chronischen Alkoholismus nicht derartige geworden wären. Kommt es doch bei Trinkern häufig vor, dass erst nach einer Verletzung der schon bestehende Alkoholismus in die Erscheinung tritt.

Demzufolge ist dieser Fall in die in zweiter Linie genannten Fälle einzureihen, wo durch ein bestehendes Leiden die Folgen einer Gewalteinwirkung verschlimmert werden und der Eintritt der Erwerbsunfähigkeit beschleunigt wird. Bei Bemessung der Rente muss aber auf diesen Einfluss Rücksicht genommen werden.

Demnach wäre im vorliegenden Fall die Erwerbsbeschränkung auf 80 pCt. zu schätzen und dem D. eine Rente von 80 pCt. der Vollrente zuzubilligen.

III. Fall. Als Beispiel für die in zweiter Linie genannten Fälle möge ferner ein Fall aus der Literatur hier Platz finden:

„Ein Häuer wurde im Bergwerk von einem fallenden Stück Kohle in die rechte Brustseite und die Gegend der Leber getroffen. In Folge der durch diesen Unfall hervorgerufenen Schmerzhaftigkeit in Verbindung mit einem ohne Zusammenhang mit dem Unfall bestehenden Lungenemphysem sowie einem Doppelbruch trat gänzliche Erwerbsunfähigkeit ein.“[1])

Es kann hier mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass die mit dem vor dem Unfall vorhandenen Lungenemphysem verbundenen Athmungsbeschwerden die durch die Brustquetschung hervorgerufene Schmerzhaftigkeit steigerten, so dass das vorhandene Leiden verschlimmernd auf die Folgen des Unfalls eingewirkt hat. Dem Grundsatze folgend, dass in einem solchen Falle der Anspruch auf Entschädigung bestehen bleibt, hat das Reichs-Versicherungsamt den Entschädigungsanspruch für begründet erachtet.

IV. Fall. J. Z., 63 Jahre alter Steinbrecher, giebt über seinen Unfall folgendes an:

Den 16. April 1895 fiel ihm bei der Arbeit im Steinbruch ein schwerer Stein auf den linken Fuss, so dass die linken Unterschenkelknochen zweimal gebrochen und zersplittert waren. Z. wurde im Krankenhause zu E. behandelt und Ende Juni nach seiner Heimath entlassen, konnte jedoch nur mit zwei Krücken gehen und war vollständig erwerbsunfähig. Allmählich besserte sich der Zustand. Ende September 1895 wurden ihm auf ärztliche Untersuchung hin noch 80 pCt. Erwerbsbeschränktheit zugestanden; Mitte April 1896 noch 60 pCt.

1) No. 14. S. 133. R.-E. 323.


Digitized by Google

Ueber frühere Leiden und Verletzungen giebt Z. an: Mit 18 Jahren erlitt er eine Quetschung der linken Hand durch einen Stein, war $^1/_4$ Jahr lang arbeitsunfähig, konnte aber dann wieder unbehindert seiner Arbeit als Steinbrecher nachgehen. Den 8. September 1894 erlitt er eine Quetschung des rechten Zeigefingers; in Folge dieser Verletzung war er 6 Wochen arbeitsunfähig. Darauf arbeitete er wieder als Steinbrecher, konnte aber einer früheren Nebenbeschäftigung, dem Korbflechten, nicht mehr nachgehen.

Ueber seinen derzeitigen Zustand giebt Z. an, er könne keine schwere Arbeit mehr leisten, da es ihm wegen der grossen Schwäche im linken Bein unmöglich sei, längere Zeit zu stehen oder zu gehen. Eine Arbeit mit den Händen im Sitzen sei ihm durch die Folgen der früheren Verletzungen sehr erschwert.

Der objective Befund ist folgender: Z. ist ein kräftig gebauter Mann mit gut entwickeltem Fettpolster. Bei aufrechter Stellung berührt die linke Ferse den Fussboden nicht, so dass das linke Bein um $^1/_2$ cm verkürzt erscheint. Die Messung in Rückenlage ergiebt: Vom grossen äusseren Rollhügel bis zum Knöchel rechts $81^1/_2$ cm, links 81 cm; vom Wadenbeinköpfchen bis zum äusseren Knöchel rechts $35^1/_2$, links 35. Demnach besteht eine Verkürzung des linken Unterschenkels um $^1/_2$ cm. Z. geht auf einen Stock gestützt schwerfällig, ohne Stütze stark hinkend, das linke Bein schonend. Active Beugung des linken Knies (in Rückenlage untersucht) ist bis zu 135^0 möglich, passive etwas mehr, aber angeblich schmerzhaft; Streckung ungehindert; das linke Fussgelenk ist in Beugung und Streckung activ wie passiv kaum beschränkt, bei starker passiver Beugung und Streckung aber schmerzhaft. Bei Bewegungen ist mit der aufgelegten Hand in beiden Kniegelenken ein leichtes Knirschen zu verspüren. Ein Erguss lässt sich beiderseits nicht feststellen, der Umfang ist beiderseits derselbe. Ebenso ist der Umfang der Fussgelenke gleich gross. Die Muskeln des Unterschenkels erscheinen beiderseits gleich kräftig, die elektrische Untersuchung ergiebt beiderseits prompte Zuckung. Auf der Innenseite des linken Schienbeins fühlt man in halber Höhe ein Hervorspringen des Knochens. Hier tritt auch die Schienbeinkante deutlich mit einem kleinen Stachel hervor, derart, dass die obere Schienbeinhälfte etwas mehr nach vorne und innen, die untere mehr nach hinten und aussen steht. Die beiden Theile lassen sich jedoch durchaus nicht gegen einander verschieben, sondern sind knöchern verwachsen. Das Wadenbeinköpfchen (links) fühlt sich etwas verdickt an. Druck auf dasselbe ist ebenso wie Druck auf die Bruchstelle des Schienbeins angeblich schmerzhaft. Der rechte Zeigefinger kann im ersten Gelenk, das etwas verdickt erscheint, nur bis zu 150^0 gestreckt und bis zu 90^0 gebeugt werden (activ wie passiv), im zweiten Fingergelenk ist eine vollständige Streckung, aber eine Beugung nur bis zu 150^0 möglich. An der linken Hand steht das Nagelglied des Mittelfingers in einer Beugestellung von 150^0 und lässt sich nur passiv vollständig strecken und zum reckten Winkel beugen. Am Ringfinger fehlt das Nagelglied und die Hälfte des zweiten Gliedes, die Stumpffläche zeigt eine glatte, weisse Narbe. Der kleine Finger der linken Hand kann im ersten Gelenk activ wie passiv nur bis zu 130^0 gestreckt und im zweiten Gelenk nicht ganz bis zum rechten Winkel gebeugt werden. Die Kraft zum Festhalten eines Gegenstandes erscheint links deutlich verringert. Die Untersuchung der inneren Organe ergiebt nichts Krankhaftes.

Nach alledem ist Z. in Folge des Beinbruches zu jeder Arbeit, die längeres

Digitized by Google

Gehen oder Stehen erfordert, unfähig und wegen der Folgen dieses Unfalls zu 50 pCt. erwerbsbeschränkt.

Obwohl die Folgen der früheren Verletzungen ganz ausser jedem ursächlichen Zusammenhang mit dem in Frage stehenden Betriebsunfalle und seinen Folgen stehen, muss doch zugegeben werden, dass sie in gegenseitigem Zusammenhang mit ihm die Erwerbsfähigkeit des Z. beeinträchtigen, indem Z. sicher durch seinen Beinbruch schwerer geschädigt worden ist, als ein sonst gesunder Arbeiter, der sich nun im Sitzen mit den Händen etwas verdienen könnte.

Es muss daher auch auf die Folgen jener Verletzung Rücksicht genommen werden. Demnach schätze ich den Zustand des linken Unterschenkels mit 50 pCt., die Bewegungsbeschränkung im rechten Zeigefinger mit 10 pCt., den Zustand der linken Hand mit 20 pCt., also die ganze Erwerbsbeschränkung mit 80 pCt.

Ein Besserung erscheint im Hinblick auf das Alter des Z. und die seit dem Unfall verflossene Zeit nicht wahrscheinlich.

V. Fall. J. R. von W., 50jähriger Zimmermann, giebt über die Entstehung seines Leidens an: Den 22. April 1896 trat er beim Holzausmessen zwischen zwei Stämme und fiel auf das linke Knie; er stand auf, spürte wenig Schmerzen und arbeitete weiter. Den 25. April steigerten sich die Schmerzen, der Fuss schwoll an und R. musste sich zu Bett legen. Er kam nun in ärztliche Behandlung. Allmählich schwanden die Beschwerden, so dass R. den 17. Juni wieder ausgehen konnte.

Schon früher, im Jahre 1893, war R. einmal ausserhalb des Betriebes auf das linke Knie gefallen; damals lag er 14 Tage zu Bett und konnte erst nach 4—5 Wochen wieder arbeiten. Von jener Verletzung erholte sich R. wieder vollkommen. Das Knie wurde wieder ganz gebrauchsfähig.

Seit 1872 leidet R. an einem Hautleiden.

Ueber seinen derzeitigen Zustand giebt R. an, beim Gehen, besonders aber beim Herabsteigen habe er immer noch Schmerzen im rechten Kniegelenk. R. glaubt, dass er nicht mehr dieselbe Arbeit wie früher leisten könne, besonders das Heben schwerer Lasten werde ihm nicht mehr möglich sein.

Der objective Befund ist folgender: R. ist ein kräftig gebauter, gut genährter, gesund aussehender Mann. Die Musculatur beider Beine ist gleich kräftig. Die active und passive Beweglichkeit beider Kniegelenke ist (in Rückenlage untersucht) unbehindert und schmerzlos. Der Umfang beider Kniegelenke ist derselbe (36 cm). Die Form beider ist dieselbe, die Gelenkfalten sind an beiden nicht verstrichen. Es besteht kein Erguss. Ebensowenig finden sich auf Druck schmerzhafte Punkte. Beim Beugen der Kniegelenke ist beiderseits mit der aufgelegten Hand ein leichtes Knacken zu fühlen. Der Gang ist gut, nicht hinkend. Beim Treppenhinabsteigen geht R. etwas vorsichtig und giebt an, einen geringen Schmerz im linken Knie zu verspüren.

Ferner finden sich auf der Haut an beiden Ellenbogen und den Vorderseiten beider Unterschenkel bis zu den Knien hinauf zahlreiche kleine, rundliche, verhärtete, mit weissen glänzenden Schüppchen bedeckte Stellen, die nach Entfernung der Schüppchen eine geröthete, nicht nässende Oberfläche zeigen.

R. leidet demnach an einer Schmerzhaftigkeit des linken Kniegelenkes und an Schuppenflechte. Trotz des Fehlens aller objectiven Zeichen ist kein Grund

Digitized by Google

vorhanden, an der Angabe des R. zu zweifeln, da nach einer Gelenkverletzung eine Schmerzhaftigkeit häufig längere Zeit bestehen bleibt. Das Knacken im linken Knie ist nicht als Zeichen einer durch den Unfall hervorgerufenen Veränderung anzusehen, da es ja auch rechts zu fühlen ist.

Das alte Leiden, die Schuppenflechte, steht mit dem Unfall und seinen Folgen in keinem Zusammenhang und setzt überdies die Erwerbsfähigkeit nicht herab.

Da R. die Behinderung im Steigen von Treppen und Leitern in seinem Beruf als Zimmermann besonders störend empfinden muss, ist wegen der noch bestehenden Schmerzhaftigkeit im linken Kniegelenk eine theilweise Erwerbsunfähigkeit von 30 pCt. anzunehmen. Eine Besserung ist wahrscheinlich und deshalb eine ärztliche Untersuchung in einem halben Jahre angezeigt.

Die vorstehenden Fälle bieten Beispiele für die Abwerthung der drei Eingangs erwähnten Möglichkeiten des Einflusses äusserer Gewalteinwirkungen bei schon vorhandenen körperlichen Leiden.

Literatur.

1. L. Becker, Die gerichtlich-medicinische Beweisführung bei Unfallverletzten. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. 1895. No. 9. S. 97.
2. Handbuch der Unfallversicherung. Leipzig 1892.
3. E. Golebiewski, Aerztlicher Kommentar zum Unfallversicherungsgesetz. Berlin 1893.
4. L. Becker, Ueber die Beurtheilung des Deliriums nach Unfallverletzungen. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. 1895. No. 18. S. 205.
5. Derselbe, Die verschiedenen Begriffsbestimmungen der Erwerbsunfähigkeit nach dem Unfall- und nach dem Invaliditäts-Versicherungsgesetz. Ebenda. 1895. No. 1. S. 2.
6. Derselbe, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigen-Thätigkeit. Berlin 1895.
7. Cahen, Wirkliche und angebliche Verschlimmerung vorher bestehender pathologischer Zustände nach Unfällen. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1894. No. 10 u. 11. S. 323.
8. R. Stern, Ueber traumatische Entstehung innerer Krankheiten. 1. Heft. Jena 1896.
9. Schilling, Herzruptur durch Contusion der linken Rumpfhälfte. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1890. S. 227. Ref. in den Jahresber. über Leistung. u. Fortschr. in d. ges. Med. 1890. Bd. XXV. S. 493.
10. L. Becker, Die Beurtheilung der Folgen von Verletzungen an Unterschenkeln mit varicösen Venen. Aerztl. Sachverständ.-Ztg. 1895. No. 12. S. 136.
11. F. König, Lehrb. d. allgem. Chirurgie. Berlin 1889.
12. Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamts. 1. Jahrg. 1885.
13. Ebenda. 2. Jahrg. 1886.
14. Ebenda. 3. Jahrg. 1887.


Digitized by Google

15. Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamts. 4. Jahrg. 1888.
16. Ebenda. 5. Jahrg. 1889.
17. Ebenda. 6. Jahrg. 1890.
18. Ebenda. 7. Jahrg. 1891.
19. Ebenda. 8. Jahrg. 1892.
20. Ebenda. 9. Jahrg. 1893.
21. Ebenda. 10. Jahrg. 1894.
22. Ebenda. 11. Jahrg. 1895.
23. Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamts. Invaliditäts- und Altersversicherung. 1. Jahrg. 1891.
24. Ebenda. 2. Jahrg. 1892.
25. Ebenda. 3. Jahrg. 1893.
26. Ebenda. 4. Jahrg. 1894.
27. Ebenda. 5. Jahrg. 1895.
28. E. v. Wödtke, Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884. 2. Aufl. Berlin 1885.
29. Schlokow, Der preussische Physikus. Bd. I. 4. Aufl. Berlin 1895.
30. Golebiewski, Ueber Widersprüche in der Bestimmung der Erwerbsunfähigkeit nach Mehrverletzungen. Monatsschr. f. Unfallheilk. 1894. No. 10 u. 11. S. 367.
31. Recursentscheidung des Kgl. Bayer. Landes-Versicherungsamts. Die Berufsgenossenschaft. XI. Jahrg. (1896). No. 15. S. 165.
32. R. Bosse und E. v. Wödtke, Das Reichsgesetz betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung vom 22. Juni 1889. Leipzig 1891.
33. Fr. X. Oefele, Handbuch der wichtigsten socialen Versicherungsgesetze. 2. Aufl. Bamberg 1893.
34. Mittheilungen über Invaliditäts- und Altersversicherung in Württemberg. 1. Jahrg. 1891.
35. Ebenda. 2. Jahrg. 1892.
36. Ebenda. 3. Jahrg. 1893.
37. Ebenda. 4. Jahrg. 1894.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Zweiter Bericht

über die Thätigkeit der von dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten eingesetzten Commission zur

Prüfung der Impfstofffrage.

Berichterstatter:

Reg.- und Med.-Rath Dr. **Vanselow** und Sanitäts-Rath Dr. **M. Freyer**,

zu Stettin, früher Dirigent der Kgl. Anstalt zur Gewinnung thierischen Impfstoffes zu Cöln. — Dirigent der Kgl. Anstalt zur Gewinnung thierischen Impfstoffes zu Stettin.

Einleitung.

In Gemässheit des Ministerial-Erlasses, durch welchen die Commission zur Prüfung der Impfstofffrage eingesetzt wurde, sind die im Jahre 1895 begonnenen Arbeiten ununterbrochen fortgeführt worden. Nach der Veröffentlichung des ersten Berichtes im Herbst 1896[1]) sind die gewonnenen Resultate nach aussen hin praktisch zum Ausdruck gelangt durch den Ministerial-Erlass vom 31. März 1897[2]), durch welchen Bestimmungen über die Art des ausschliesslich zu den Impfungen zu verwendenden Impfstoffes, über die Form der Impfwunden und Ausführung der Impfung, über das Impfinstrument und über die Durchführung des Impfgeschäftes überhaupt getroffen worden sind. Die letzten Consequenzen hierin zu ziehen, wie u. A. die Desinfection der Instrumente, hinderten die bestehenden Bundesrathsbeschlüsse

---

1) Bericht über die Thätigkeit der von dem Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten eingesetzten Commission zur Prüfung der Impfstofffrage. Berichterstatter Dr. P. Frosch. Mit 2 Textfiguren. Berlin, Verlag von Julius Springer, 1896.

2) Min. der geistl. etc. Ang. No. M. 10886 und Min. des Inn. No. II. 4437. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. 1897. 3. H. S. 195.

Digitized by Google

und Vorschriften über die Ausführung des Impfgeschäfts. Des Weiteren sind im Schoosse der Commission umfassende Berathungen über einen in derselben ausgearbeiteten Entwurf betreffs Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Kgl. Anstalten zur Gewinnung thierischen Impfstoffes gepflogen worden. Auch dieser Entwurf hat bereits praktische Bedeutung gewonnen, sofern er den Mitgliedern der am 6. und 7. Juli 1898 im Kaiserlichen Gesundheitsamte zur Berathung über eine Revision oder Ergänzung der Vollzugsvorschriften zum Impfgesetz zusammengetretenen Commission[1]) zur Unterlage diente.

Indessen waren, wie schon zum Schluss des ersten Commissionsberichtes ausdrücklich bemerkt, die von derselben bis dahin gewonnenen und in einzelne Schlusssätze zusammengefassten Resultate ihrer wissenschaftlichen Arbeiten keineswegs als abgeschlossen betrachtet worden; es haben sich daher die weiteren Arbeiten der Commission an die ersten, dieselben theils ergänzend, theils durch neue Beobachtungen bekräftigend, angeschlossen. Zum besseren Verständniss folgen die Schlusssätze aus dem ersten Bericht:

I. Für das Impfgeschäft:

1. Eine ursächliche Beziehung zwischen den Bakterien der Lymphe und den Reiz- und Entzündungserscheinungen beim Impfling besteht nicht. Die durch specifische Bakterien bedingten erysipelatösen und phlegmonösen Entzündungen nach der Impfung sind als accidentelle Schädlichkeiten und secundäre Wundinfectionen aufzufassen, die, soweit der Impfarzt und der Impfstoff dabei in Frage kommt, vermieden werden können.

Die Schädigungen, die im Anschluss an die Impfung erwachsen aus unzweckmässigem Verhalten des Impflings oder dessen Pflegern, in Bezug auf Lebensweise, Sauberkeit, Bedeckung und mechanische Insulte der Impfstelle, werden selbstverständlich durch gute Lymphe und vorschriftsmässige Ausführung der Impfung nicht berührt.

2. Die Reizerscheinungen hängen ab: a) von der Individualität des Impflings, b) von der Concentration der Lymphe, d. i. dem Gehalt an wirksamem, bisher unbekanntem Impfagens, c) von der Operationstechnik.

II. Für die Erzeugung der Thierlymphe:

1. Durch die gebräuchlichen Methoden der Impfstoffgewinnung ist auch unter Anwendung der Antiseptik, unabhängig von der Auswahl der Impffläche (Rückenimpfung, vgl. Tab. 8), eine nennenswerthe Verminderung, geschweige denn eine Beseitigung der Bakterien nicht zu erreichen. Als beste Methode dieser Art hat sich die beschriebene (vgl. S. 23ff.) Combination von Antiseptik mit Deckverband bewährt.

2. Eine bedeutende Verbesserung in der äusseren Beschaffenheit und Rein-

1) Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. 1898. Heft 4. S. 409.


Digitized by Google

heit der Lymphe lässt sich durch die Methoden der blutfreien Gewinnung, Sedimentirung, Centrifugirung und Verdünnung bewirken. Durch die so erzeugte Lymphe kann voller Impfschutz erzielt werden.

3. Die Anzüchtung reizloser Lymphstämme erweist sich als unausführbar.

Die nunmehr folgenden neueren Versuche waren vorwiegend auf die Verbesserung der Lymphbeschaffenheit gerichtet, wobei Verminderung der Bakterienzahl durch besondere Behandlung der Impffläche des Kalbes, ferner verschiedene Verdünnungsgrade beziehungsweise Centrifugirung der Lymphe in Betracht kamen. So hergestellte Lymphe wurde von den Anstalten zu Berlin, Cöln und Stettin in grösserem Umfange an die Impfärzte abgegeben, damit die Beurtheilung des Erfolges auf grössere Zahlen gestützt werden konnte. Ferner wurden Versuche zum Schutz gegen nachträgliche Infection der Impfwunden des Kindes angestellt, und endlich wurde auch die Aufmerksamkeit Apparaten zugewendet, welche schon bei Herstellung der Lymphe und Verfüllung derselben möglichsten Schutz vor Verunreinigung gewährleisten könnten.

Schliesslich ist auch das in dem Ministerial-Erlass betonte Endziel der Bestrebungen, die Erforschung des wirksamen Princips in der Lymphe, niemals aus dem Auge gelassen, vielmehr, wie der Anhang des vorliegenden Berichts erkennen lassen dürfte, voraussichtlich um ein Wesentliches gefördert worden.

Somit sind die Ergebnisse der weiteren Arbeiten der Commission in den folgenden Capiteln niedergelegt:

I. Zahl und Art der Bakterien in der Lymphe.

II. Methoden zur Verbesserung der Lymphebeschaffenheit.

1. Verminderung der Zahl der Bakterien. Ihre Beziehungen zur Wirksamkeit des Pockenstoffes und zu den Reizerscheinungen bei der Pockenimpfung mit Berücksichtigung der Hautbakterien.
2. Verdünnung der Lymphe.
   a) Verschiedener Verdünnungsgrad.
   b) Sedimentirte Lymphe.
   c) Centrifugirte Lymphe.
   d) Sehr starke Verdünnung der Lymphe.
3. Schutzkraft der verdünnten und centrifugirten Lymphe.
4. Die Wirksamkeit der Lymphe mit Bezug auf die Lymphestämme.
5. Einfluss des Aufbewahrungsgefässes auf die Lymphe.
6. Intraperitoneale Verimpfung von Vaccine und Organsubstanz.

Digitized by Google

7. Kreisen des Vaccineerregers in den Organen des geimpften Kalbes.

III. Versuche zum Schutz gegen nachträgliche Infection der Impfwunden des Kindes.

IV. Apparate und Impfinstrumente.

Zu den bisherigen Mitgliedern der Commission sind neuerdings hinzugetreten: der Kgl. Stabsarzt und Hilfsreferent in der Medicinalabtheilung des Kriegsministeriums Dr. Kübler und der Leiter des städtischen bakteriologischen Instituts zu Cöln, Privatdocent Dr. Czaplewski.

Die Berichterstatter erfüllen an dieser Stelle die ihnen angenehme Pflicht, auf die Mitarbeit des Vorsitzenden Geheimen Medicinalraths Dr. Schmidtmann an diesen Veröffentlichungen hinzuweisen und ihm dafür den gebührenden Dank auszusprechen. An den gemeinsamen Arbeiten sowohl als auch besonders an der Berichterstattung fällt demselben ein nennenswerther Antheil zu.

I. Zahl und Art der Bakterien in der Lymphe.

Von den zahlreichen Untersuchungen, die über Zahl und Art der Bakterien in der Lymphe stattgefunden haben, sind in Ergänzung der früheren Mittheilungen in dem erstem Bericht der Commission diejenigen hervorzuheben, welche in dem Kaiserlichen Gesundheitsamte angestellt worden sind.

Die hier gewonnenen Untersuchungsbefunde der Lymphe[1]) stimmten im Wesentlichen mit denjenigen der preussischen Commission überein. Der Keimgehalt schwankte zwischen 575 bezw. 1550 und 7239000—8337766 in 1 ccm Lymphe. In 39 Proben fanden sich 29 mal gelbe, 26 mal weisse und 4 mal citronengelbe Traubenkokken. Die Staphylokokken zeigten nur in einigen Fällen stärkere Thierpathogenität. Kettenkokken waren in 3 Proben enthalten. Es handelte sich um Streptococcus brevis, welcher für Thiere unschädlich war. Die Thierpathogenität der Staphylokokken war in der Glycerinlymphe nach ca. 1 Monat erloschen. Auch der Keimgehalt war um diese Zeit nur noch ein geringer. In ca. 3 Monate alten Lymphen fanden sich keine Staphylokokken mehr. Hier

1) Dr. M. Deelemann, Ueber den Bakteriengehalt der Schutzpockenlymphe. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. 14. Bd. 1. H. 1898.


Digitized by Google

machten die sporenbildenden Bakterien in der Hauptsache den Keimgehalt aus.

Bei Verimpfung solcher Lymphe jungen Alters, welche bei der Untersuchung thierpathogene Staphylokokken enthielt, auf Menschen ist ein schädigender Einfluss nicht hervorgetreten, nach des Verfassers Ansicht ist man daher durch den Befund von Staphylokokken und Streptokokken in der Lymphe, selbst wenn diese nachweislich thierpathogen sind, noch nicht zu dem Schlusse berechtigt, dass eine derartige Lymphe bei dem Impfling Wundkrankheiten hervorruft.

Mit dieser Ansicht in Einklang und dieselbe bestätigend, stehen die weiter unten aufgeführten Beobachtungen über intraperitoneale Verimpfung von Vaccine, wobei es niemals zu einer Peritonitis gekommen ist.

Ueber die Natur der in der Lymphe vorhandenen Staphylokokken hat in der Anstalt zu Cöln ausführliche Untersuchungen Vanselow in Gemeinschaft mit dem Vorsteher des dortigen bakteriologischen Instituts Privatdocenten Dr. Czaplewski gemacht. Die von ihnen gesammelten Beobachtungen, welche bestimmtere Beziehungen zu dem Pockenprocess in hohem Maasse wahrscheinlich machen, sind in den Thesen im Anhang zu dieser Abhandlung niedergelegt.

II. Die Methoden zur Verbesserung der Lymphbeschaffenheit.

1. Verminderung der Zahl der Bakterien. Ihre Beziehungen zur Wirksamkeit des Pockenstoffs und zu den Reizerscheinungen bei der Pockenimpfung mit Berücksichtigung der Hautbakterien.

Schulz hat seine Versuche, durch Combination von Alkoholdesinfection mit Schutzverband (s. I. Commissionsbericht S. 23/24) die Bakterienzahl der Lymphe zu verringern, fortgesetzt und gelangte durch diese Methode zu einer Verringerung der Bakterienzahl und zu einem Wirksamkeits-Erfolge, wie sie aus den nachstehenden Uebersichten I. und II. zu ersehen sind.

Den in dem Commissionsbericht S. 23 beschriebenen Verband modificirte er in folgender Weise:

Benutzt wird die rechte Seitenfläche des Thieres; rings um die Impfstelle werden 2 parallele Gazestreifen, an welchen ein breiter Rand bleibt, vor der Impfung mit Collodium aufgeklebt. Ist die

Digitized by Google

Impfung vollendet, so wird ein in trockener Hitze sterilisirtes, gestepptes Verbandkissen, welches zuvor der Grösse der Impffläche entsprechend zugeschnitten ist und aus 2 Gazestücken mit dazwischen gelegter Verbandwatte besteht, an den freien Rand des inneren Gazestreifens angenäht. Der freie Rand des äusseren Gazestreifens wird auf der vorderen Fläche des Verbandes durch Nähte befestigt, nachdem der Raum zwischen ihm und dem Verbandkissen durch sterile Watte ausgepolstert ist. Der Verband wird täglich revidirt. Gazestücke, welche sich ablösen, werden abgeschnitten und statt ihrer neue Streifen mit Collodium aufgeklebt. Soll die Impffläche besichtigt werden, so wird der Verband an einer Ecke gelöst und erst wieder geschlossen, nachdem Alkohol auf die Fläche gegossen ist.

Die auf diese Weise gewonnene

A. Verbandlymphe

ergab folgende

a) Keimzahlen:

Uebersicht I.

No.	Tag der Abnahme	Zahl der Keime in der 1 : 9 hergestellten Lymphe	Bemerkungen.
54	17. 9. 96	60	Vor der Abnahme Waschung mit Sublimat und Alkohol.
55	7. 10. 96	130	desgl.
57	22. 10. 96	75	desgl.
59	10. 11. 96	172	desgl. Die Borken sind vor der Abnahme herausgekratzt (Rückenimpfung).
1	7. 1. 97	335	
2	11. 1. 97	411	Borken herausgekratzt.
3	18. 2. 97	79	

b) Impfresultate, nur durch Stich geprüft:

Kalb	54	nach	17	Tagen	224	Stiche,	212	Blattern.
		„	21	„	20	„	19	„
„	55	„	11	„	20	„	15	„
„	57	„	10	„	284	„	280	„
		„	17	„	140	„	137	„
		„	24	„	112	„	108	„

Im Frühjahre 1896 war unter Verband erzeugte Lymphe an die Impfärzte versendet worden.

Diese impften 5515 Erstimpflinge mit 99,7 pCt. personellem

Digitized by Google

und 97 pCt. Schnitterfolg und 4873 Wiederimpflinge mit 98 pCt. personellem und 90 pCt. Schnitterfolg.

B. Lymphe ohne Verband erzeugt.

Bei der Abnahme ist die Fläche gereinigt, die Schorfe der Blattern sind alsdann herausgekratzt, und die Impffläche ist meist mit Alkohol desinficirt, der sorgfältig entfernt wird.

Uebersicht II.

No.	Tag der Abnahme	Zahl der Keime in Lymphe 1+9 hergestellt	Bemerkungen.
Kalb 58	28. 10. 96	90	Retrovaccine an 2 verschiedenen Stellen der Bauchfläche. Desinfection mit Sublimat und Alkohol.
„ 58	28. 10. 96	290	
„ 59	10. 11. 96	1421	Desinfection mit Sublimat und Alkohol.
„ 62	24. 11. 96	3157	
„ 64	2. 12. 96	339	
„ 61	21. 12. 96	3339	Die abzunehmenden Stellen während des letzten halben Tages vor der Impfung mit sterilem Leberthran beschmiert, um die Schorfe abzulösen.
„ 61	21. 12. 96	3913	Dasselbe Kalb an den nicht mit Leberthran behandelten Stellen.
„ 66	22. 12. 96	228, 470	Die andere Lymphe desselben Kalbes enthielt ca. 110950 Keime.
„ 2	11. 2. 97	5604	Mit Vaseline 24 Stunden vor der Abnahme behandelt, die Schorfe sind herausgekratzt.
„ 2	11. 2. 97	5360	Mit Vaseline behandelt, die Schorfe nicht herausgekratzt, sondern abgewaschen.

Diese Schwankungen in der Keimzahl sind indessen auch von Freyer und Vanselow in ihren Versuchen beobachtet worden, wenn gleich es auch ihnen gelang, in einzelnen Fällen bis auf 300 bezw. 600 Keime in 1 ccm einer 1 : 4 verdünnten Lymphe zu kommen.

Eine wesentliche Rolle spielen bei der Zahl der Keime die Pockenschorfe, in denen hauptsächlich die Keime sitzen und deren Entfernung vor Abnahme der Pocken daher wichtig ist. Zu ihrer Entfernung hat Freyer ein ösenförmiges, doppelschneidiges Messer construirt, vermittelst dessen sich die Borken aus der Mitte der Pockenstriche gut herausschneiden lassen. Dieses Pockenborkenmesser hat 12—14 mm Länge und etwa 3 mm hohe Seitenflächen,

Digitized by Google

deren unterer Rand scharf ist und gleich dem oberen Rande eine in der Längsachse seicht gebogene Form besitzt. Die beiden Seitenwände stehen in der Mitte 1—1½ mm auseinander und laufen nach vorn in spitzem und nach hinten in stumpfem Winkel zusammen. Je nachdem man nun bei dem Gebrauch des Instrumentes mehr mit dem vorderen Ende oder mit der Mitte des Doppelmessers die Mitte der Pocke entlang schneidet, kann man schmälere oder breitere Streifen der Schorfe aus der Pocke herausschneiden. Die herausgeschnittenen Schorfstreifen treten aldann zwischen den beiden Schneiden des Doppelmessers oben hervor.

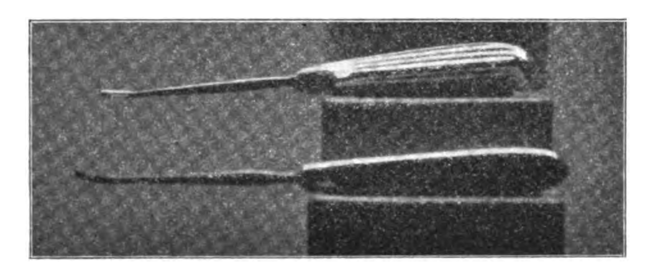


Fig. 1.

Um dieses mühsame und zeitraubende Verfahren des Herausschneidens zu vermeiden, sind auch Versuche gemacht, durch vorheriges Bestreichen der Pocken mit erweichenden Stoffen, wie Vaseline und dergleichen dieselben zum Erweichen und leichteren Loslösen beim Abwaschen zu bringen, was ebenfalls gelungen ist. Paul in Wien[1]) hat die Borkenbildung durch Bedeckung der Impffläche mit einem Tegmin-Watte-Verband von vornherein wesentlich einzuschränken versucht. Nachprüfungen dieses Verfahrens sind im Gange.

Dadurch, dass die Impffläche des ausgeweideten Kalbes für 24 Stunden der Einwirkung von Formalindämpfen ausgesetzt wurde, hat Vanselow wohl eine Verringerung der Zahl der Keime, doch keine erhebliche erhalten.

Bei der Alkoholbehandlung der Pockenfläche ist darauf zu achten, dass der überschüssige Alkohol völlig, eventuell durch Abtupfen mit Aether, entfernt wird, damit er nicht in die Lymphe gelangt, da sonst frühzeitig eine Abschwächung ihrer Wirksamkeit eintritt.

---

1) Ueber einige Fortschritte in der Gewinnung des thierischen Impfstoffes und der Aseptik der Schutzpockenimpfung. Wiener med. Presse. No. 4. 1898.

Digitized by Google

Neuerdings hat Schulz durch tägliche Begiessung der Impffläche mit Alkohol die in nachstehender Uebersicht III. aufgeführten Resultate erlangt.

Die Impfstelle wird vor der Impfung mit Alkohol gereinigt. Einige Minuten nach der Impfung leichte Alkoholwaschung.

A. Die Impfstellen sind zweimal täglich Morgens und Abends mit Alkohol begossen.

I. Rückenimpfungen.

Uebersicht III.

	Kalb No.	Tag der Impfung	Tag der Abnahme	Zahl der Keime auf eine Verdünnung v. 1+9 berechn. i. ccm	Wirksamkeit des Impfstoffes.
1.	54	11. 9. 96	17. 9. 96	440	Nach 10 Tagen bei Erstimpfungen 24 Stiche, 24 Blattern
2.	55	10. 10. 96	17. 10. 96	53	„ 24 „ „ „ 20 „ 20 „ „ 7 „ „ „ 24 „ 24 „ „ 11 „ „ „ 20 „ 20 „ „ 18 „ „ „ 300 „ 287 „ „ 11 „ 16 Wiederimpfungen mit 16 Erfolgen; auf 64 Schnitte entstanden 45 Blattern.
3.	56	10. 10. 96	nur einzelne Pocken entstand., nicht abgenommen.		
4.	57	17. 10. 96	24. 10. 96	40	Nach 1 Tage bei Erstimpfungen 60 Schnitte, 60 Blattern „ 8 Tagen „ „ 40 „ 40 „ „ 15 „ „ „ 248. „ 247 „
5.	20	14. 4. 98	18. 4. 98	11940	Lymphe 1+19 bis zu 62 Tagen bei Erstimpfungen viel verimpft, durchaus wirksam.

II. Impfungen an anderen Stellen.

No. des Kalbes.	Tag der Impfung.	Geimpfte Stelle.	Tag der Abnahme.	Zahl der Keime im Cbctm. der auf 1 + 9 verdünnten Lymphe.
20	14. 4. 1898	Vor dem Nabel.	18. 4. 1898	4440
28	28. 4. 1898	Vor dem Nabel.	2. 5. 1898	4350
33	5. 5. 1898	Vor dem Nabel.	9. 5. 1898	1481
34	12. 5. 1898	Die ganze Bauchfläche bis zum Nabel.	16. 5. 1898	ca. 60000

Digitized by Google

No. des Kalbes.	Tag der Impfung.	Geimpfte Stelle.	Tag der Abnahme.	Zahl der Keime im Cbctm. der auf 1+9 verdünnten Lymphe.
45	27. 5. 1898	Vorderer Theil der Bauchfläche und Brust bis zu den Vorderbeinen.	31. 5. 1898	2143
47	2. 6. 1898	Bauch bis zum Milchspiegel, Brust bis zu den Vorderbeinen und dem angrenzenden Theil der rechten Brustfalte.	6. 6. 1898	7043
52	9. 6. 1898	Von den Strichen bis zu den Vorderbeinen.	9. 6. 1898	8500
54	20. 6. 1898	Nur vor dem Nabel.	24. 6. 1898	1175
		B. Täglich nur einmal mit Alkohol begossen.		
53	20. 6. 1898	Vor dem Nabel.	24. 6. 1898	1925

Endlich erfolgt auch durch das Centrifugiren der Lymphe eine Herabminderung ihres Keimgehaltes, wie die nachstehende Uebersicht IV. von Schulz ergiebt.

A. Bei Benutzung gewöhnlicher Handcentrifugen.

Uebersicht IV.

Kalb.	Keimgehalt der auf die Centrifuge gebrachten Lymphe im Cbctm.	Keimgehalt der centrifugirten Lymphe im Cbctm.	Bemerkungen.
64. 1896	339	71	—
65. 1896	Nicht zu zählen.	14336	—
61. 1896	3626	600	—
1. 1897	—	3300	In 1 ccm des Rückstandes befanden sich beim Centrifugiren 22266 Keime.
2. 1897	5360	728	—
2.	411	17	Verbandlymphe.

Digitized by Google

B. Bei Benutzung der electrischen Centrifuge des Instituts für Infectionskrankheiten.

Kalb.	Keimgehalt der auf die Centrifuge gebrachten Lymphe in Cbctm.	Keimgehalt der centrifugirten Lymphe im Cbctm.	Bemerkungen.
59. 1896	3157	55	—
62. 1896	3137	75	—
27. 1897	—	47	Die auf die Centrifuge gebrachte Lymphe war ohne Verband in gewöhnlicher Weise gezüchtet, die centrifugirte Lymphe auf die Hälfte des Volumens im Vacuum eingedickt.
31a. 1897	—	485	desgl.
32. 1897	—	125	desgl.
36. 1897	—	128	desgl.
39. 1897	—	275	desgl., aber Lymphe nicht eingedickt.

Es ergiebt sich aus dieser Zusammenstellung, dass selbst die kleinen Handapparate bei bakterienarm gewordener Lymphe in Bezug auf die Verminderung des Keimgehaltes durch Centrifugiren Erhebliches leisten.

Ueber die Wirksamkeit der centrifugirten Lymphe s. weiter unten.

Die Feststellungen, dass eine sehr bakterienarme Lymphe mit Bezug auf die Reizerscheinungen keine besseren Resultate ergiebt, als eine sehr bakterienreiche, waren durch Verimpfung verschiedenartiger Lymphsorten bei einer Reihe von Impflingen und namentlich Wiederimpflingen gemacht worden, bei denen erfahrungsgemäss Reizerscheinungen am häufigsten und stärksten auftreten.

Zur weiteren Erhärtung dieser Thatsachen ordnete Freyer seine Versuche so an, dass er einerseits die verschiedenen Lymphsorten an ein und demselben Kinde erprobte, andererseits die etwa mit in Frage kommenden Hautbakterien in einer zweiten Versuchsreihe mitberücksichtigte.

Wurde auf dem einen Arm des Kindes eine sehr bakterienarme und auf dem anderen Arm eine sehr bakterienreiche Lymphe verimpft, so war, selbst wenn der Bakteriengehalt der beiden Lymphsorten von 200 Keimen bis zu 700000 Keimen schwankte, der Pockenhof des einen Armes meist gar nicht von dem des anderen unterschieden. Wo ein Unterschied zu erkennen war, hielt die Grösse des Pockenhofes gewöhnlich mit der Grösse der Pocke Schritt, d. h. er war grösser, wo die Pocke gut und voll entwickelt, und

Digitized by Google

kleiner, wo diese kleiner geblieben war. Selbst eine Lymphe mit unendlich vielen Keimen machte in dieser Beziehung weder einen Unterschied überhaupt, noch bedingte sie an sich einen stärkeren Pockenhof; wo die Pocken klein ausgefallen waren, war auch der Hof meist nur als schmaler Saum angedeutet, gleichgültig, ob die Lymphe 40 Millionen Keime enthielt oder keimarm war.

Ganz besonders illustrirt wurde die Belanglosigkeit des üblichen Keimgehaltes auf die Reaction durch Verimpfung einer ausschliesslich aus den Pockenborken des Kalbes hergestellten Lymphe, die unendlich viele Keime enthielt, sich aber bei der Verimpfung nur als eine weniger wirksame Lymphe verhielt, doch ohne jede Spur stärkerer Reaction oder sonstiger Schädigungen.

War hiernach der quantitative Bakteriengehalt der Lymphe für die Stärke der Reaction belanglos, so konnten noch die Hautbakterien hierfür in Frage kommen, da jene Versuche ohne vorherige Desinfection des Armes des Kindes ausgeführt worden waren. Es wurde daher die zweite Versuchsreihe so angestellt, dass der eine Arm des Kindes mit absolutem Alkohol desinficirt, der andere undesinficirt gelassen wurde; bei Verimpfung ein und derselben Lymphsorte auf beiden Armen ergab sich hierbei ebenfalls kein Unterschied in der Reactionsröthe. Wo letztere auf dem desinficirten Arm schwach ausgeprägt war, war sie es auch auf dem anderen, nicht desinficirten Arm, und wo sie auf dem ersteren, was oft genug vorkam, sehr stark ausgebreitet angetroffen wurde, war sie es in gleichem Maasse auf dem anderen. Wie wenig die Hautbakterien mit Bezug auf die Reactionsröthe in Frage kommen, ergab sich besonders in dem einen Falle, in welchem es sich um einen ganz exquisit schmutzigen Arm handelte. Auch auf diesem hatte sich nur eine ganz mässige Röthung gebildet, nicht grösser, wie auf dem anderen, desinficirten Arm.

Uebrigens hatte sich die Thatsache, dass die Hautbakterien bei der Ausbildung der Reactionsröthe keine Rolle spielen, auch bei den Versuchen mit Pflasterverbänden (siehe weiter unten) ergeben, bei denen der Arm vor der Impfung ebenfalls mit Alkohol desinficirt worden war, ohne dass ein Einfluss auf die Ausdehnung des Pockenhofes bemerkt werden konnte.

Dass das zu den Impfungen benutzte Instrument jedesmal vorher sterilisirt worden ist — es wurde das Dröll'sche Platin-Iridium-Messer nach vorherigem Ausglühen benutzt —, darf noch erwähnt werden, um gleichzeitig auch die Annahme auszuschliessen, dass et-

Digitized by Google

waige vom Impfinstrument herstammende Bakterien für das Zustandekommen der Randröthe der Pocken anzusprechen seien.

Schliesslich sei hier noch zum Beweise für die Bedeutungslosigkeit der Hautbakterien auf die Thatsache hingewiesen, dass bei Fehlimpfungen erfahrungsgemäss auch keine Röthung entsteht, die doch bei nicht desinficirtem Arm, wie gegenwärtig noch zum grössten Theile und früher durchweg geimpft wurde, hätte entstehen müssen, wenn die Hautbakterien die Ursache für eine mehr oder minder grosse Erweiterung des Pockenhofes abgäben[1]).

2. Verdünnung der Lymphe.

a) Verschiedener Verdünnungsgrad.

In grösserem Umfange wurde im Jahre 1896 von den Anstalten zu Berlin, Cöln und Stettin an Impfärzte, ohne besondere Auswahl derselben, Lymphe verschiedenen Verdünnungsgrades abgegeben und zwar beziehungsweise in 10-, 15- und 20facher Verdünnung, d. h. 1 Theil Rohmaterial auf 9, 14 und 19 Theilen Flüssigkeit, gegen 1 : 4 Theilen des bisherigen Verdünnungsgrades.

Mit dieser verdünnten Lymphe wurden die in nachstehender Uebersicht V. zusammengestellten Resultate erhalten:

Ergebniss der Verimpfung verdünnter Lymphe.

Uebersicht V.

Anstalten.	Verdünnungsgrad der Lymphe.		Erstimpflinge.					Wiederimpflinge.				
	Rohstoff.	Flüssigkeitsmenge.	Zahl der Geimpften, über die Bericht erfolgt ist.	Personeller Erfolg. pCt.	Im Vorjahre. pCt.	Schnitterfolg. pCt.	Im Vorjahre. pCt.	Zahl der Geimpften, über die Bericht erfolgt ist.	Personeller Erfolg. pCt.	Im Vorjahre. pCt.	Schnitterfolg. pCt.	Im Vorjahre. pCt.
Berlin . .	1	9	58764	99,5	99,2	95,0	97,1	59673	97,2	95,2	87,0	87,2
Cöln . . .	1	14	76831	99,0	99,6	92,8	94,0	62860	94,4	97,8	80,3	87,4
Stettin. .	1	19	65876	98,4	99,7	88,2	92,7	48458	96,5	98,3	75,7	85,8
Stettin. .	1	9	19849	98,2	—	89,6	—	16360	95,2	—	80,0	—

1) Diese Frage ist von Freyer in No. 11, 1898, der Zeitschrift für Medicinalbeamte in einer kurzen Erwiderung auf eine Abhandlung in No. 8, 1898, derselben Zeitschrift, „Ueber Impfstoff und Impftechnik", berührt worden, in der die Bakterien der Haut an der Impfstelle für die stärkeren Entzündungserscheinungen an letzterer verantwortlich gemacht worden waren.

Digitized by Google

Da von 94 Impfärzten, welche die 20fach verdünnte Lymphe aus der Stettiner Anstalt erhalten hatten, 26 über mangelhaften Erfolg klagten, so wurde die Lymphe von dieser Anstalt fortan in nur 10facher Verdünnung ausgegeben, wobei sich das ebenfalls in obiger Uebersicht V. verzeichnete Resultat ergab, das nicht besonders viel günstiger ausfiel. Die Qualität der Pusteln war jedoch besser, da von 46 Aerzten nur einer über mangelhaften Erfolg klagte.

In der Cölner Anstalt wurden am Schlusse des Impfjahres 1896 von 318 Impfärzten, welche grössere Mengen Lymphe bezogen hatten, die Beobachtungen und Erfahrungen in einen Fragebogen niedergelegt. Die Zusammenstellung dieses Fragebogens ergab nachstehendes Resultat:

Den diesjährigen Impfstoff halten für empfehlenswerther wie den in den früheren Jahren bezogenen	202	Impfärzte
Für gleich gut als den früheren	72	„
Es enthalten sich des Urtheils, weil sie zum ersten Male impfen	13	„
Den diesjährigen Impfstoff halten für nicht empfehlenswerther, als den früher bezogenen	31	„
Mit Schnitten impften von 318 Impfärzten	307	„
Mit Stichen	2	„
Mit Stichen und Schnitten	9	„
Mit 4 Schnitten bezw. Stichen impften	195	„
„ 5 „ „ „ „	75	„
„ 6 „ „ „ „	47	„
„ 7 „ „ „ „	1	„

Bei Wiederimpflingen wurden durchschnittlich 2 Schnitte bezw. Stiche mehr gemacht.

Auf einem Oberarm impften	315	Impfärzte
Auf beiden Oberarmen impften	3	„
Es berichteten, dass bis zur völligen Abheilung der ganze Process 14 Tage bedurfte	88	„
3 Wochen	117	„
4 „	38	„
Darüber	4	„
Der Abheilungsprocess wurde nicht beobachtet von .	71	„
Es berichteten, dass Klagen von Angehörigen der Impflinge „weniger“ kamen als früher	200	„

Digitized by Google

„mehr“ . . . . 25 Impfärzte
„keine oder gleiche“ Klagen . . . . 93 „

Auffallend ist es, dass über 200 Impfärzte den so verdünnten Impfstoff für empfehlenswerther hielten als den früher abgegebenen nur 5fach verdünnten; in den Einzelberichten erwähnen fast alle diese Impfärzte die gegen früher viel geringere Reaction am Revisionstage. Vanselow selbst jedoch hat die Erfahrung gemacht, dass diese Beobachtung zwar zutreffend sei, dass aber nach dem Revisionstage noch häufig stärkere Reizerscheinungen auftraten, also sich nur auf später verschoben.

Mit der Lymphe der Berliner Anstalt hat Schulz selber bei 308 Erstimpfungen einen personellen Erfolg von 100 pCt. und einen Schnitterfolg von 93 pCt., bei Wiederimpflingen einen personellen Erfolg von 88 und einen Schnitterfolg von 64 pCt. erzielt.

In gleicher Weise hat Freyer selber mit der Stettiner 10fach verdünnten Lymphe bei 776 Erstimpflingen 99,4 pCt. personellen und 93,7 pCt. Schnitterfolg, bei 606 Wiederimpflingen 92,9 pCt. personellen und 64,2 pCt. Schnitterfolg erhalten. Er beobachtete indessen mit Bezug auf die Qualität der Pocken, dass die Ausbildung der Einzelpocke, gleichgiltig ob Schnitt oder Stichmethode angewandt war, vielfach nicht die entsprechende Grösse erreichte, sondern kleiner ausfiel, oft zackig länglich, oft klein und rund blieb. Die Entzündungsröthe richtete sich fast stets nach der Grösse der Pocke, so dass sie bei den mit Stich gesetzten Pocken meist klein blieb und selten confluirte.

Es hat sich hiernach gezeigt, dass im Allgemeinen die Resultate der verdünnten Lymphe den früheren Resultaten nicht wesentlich nachstehen, und dass es somit möglich ist, bis zu den angegebenen Graden die Lymphe zu verdünnen, um noch annehmbare Impfresultate zu erhalten. Voraussetzung eines guten Resultates ist jedoch die gewissenhafte Ausführung des Impfaktes und volle Beherrschung der Technik. Wo es in dieser Hinsicht mangelt, ist bei der Verwendung verdünnter Lymphe ein grösserer Ausfall zu gewärtigen.

Auch die Haltbarkeit der verdünnten Lymphe ist nach Vanselow's Erfahrungen gut, da sie sich durch 4—5 Monate wirksam erwiesen hat.

Für die ungünstigeren, in der Stettiner Anstalt gegenüber den Anstalten zu Berlin und Cöln erzielten Resultate der öffentlichen Impfungen sind Gründe nicht auffindbar gewesen. Das Verfahren bei

Digitized by Google

der Verdünnung ist nämlich in Stettin und Cöln dasselbe gewesen, indem in beiden Anstalten die Verdünnung alsbald vorgenommen wurde, d. h. sofort nach der Ernte des Rohmaterials, während in Berlin das nach gewohnter Weise im Verhältniss von 1 : 4 hergestellte Lymphegemisch erst vor der jedesmaligen Versendung auf den definitiven Vedünnungsgrad gebracht wurde. Dabei sind aber in der Berliner und Cölner Anstalt nahezu gleich gute Resultate, wenigstens bei den Erstimpflingen, erzielt worden. Es wurde auch in Erwägung gezogen, dass möglicher Weise die Qualität des Glycerins die Wirksamkeit eventuell ungünstig beeinflussen könnte. Freyer hat jedoch bei Prüfung dieser Frage unter Benutzung von 9 verschiedenen Sorten Glycerins irgend wie erhebliche Unterschiede in ihrem Verhalten gegen den Rohstoff nicht feststellen können. Eine gewisse Bestätigung findet diese Feststellung in den später im Kaiserlichen Gesundheitsamte von Deelemann angestellten Versuchen[1]), der den verschiedenen Glycerin-Proben reichliche Mengen eines aus Lymphe isolirten Kurzstäbchens hinzufügte und in der Keimabnahme bei den einzelnen Fabrikaten innerhalb gleicher Zeiten keine auffälligen Verschiedenheiten fand.

b) Sedimentirte Lymphe.

Weitere Versuche mit sedimentirter Lymphe wurden von Vanselow im Anschluss an die früheren gemacht. Dabei stellte sich heraus, dass die zulässige Verdünnung vor der Sedimentirung eine ziemlich enge Grenze hat. Eine 50fach verdünnte, 14 Tage lang sedimentirte Lymphe wurde in frischem Zustande zwar mit vollem Erfolg verimpft, aber schon nach $6^1/_2$ Wochen ergab sich ein numerischer Ausfall von 30 pCt., beim Schnitterfolg bei den mit Erfolg Geimpften ein Ausfall von 27 pCt.

Ferner ergab sich, dass sowohl die Wirksamkeit, als auch die Haltbarkeit derjenigen Lymphe, welche aus dem Niederschlag bei der ersten Sedimentirung als zweiter Aufguss in gleichem Mischungsverhältniss durch erneute 14tägige Sedimentirung hergestellt war, noch viel geringer war; nach $6^1/_2$ Wochen war gar kein Erfolg mehr zu constatiren. Diese auffallende Abschwächung der Wirksamkeit bei der zum zweiten Male sedimentirten Lymphe mag vielleicht darin ihre Erklärung finden, dass die zweite Sedimentirung viel schneller eintritt

1) Dr. M. Deelemann, Einige Versuche über die Einwirkung von Glycerin auf Bakterien. Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamt. 14. Bd. 1. H. 1898.


Digitized by Google

und dadurch eine verhältnissmässig viel grössere Anzahl wirksamer Keime mit zu Boden gerissen werden, als bei der ersten Sedimentirung (Vanselow).

c) Centrifugirte Lymphe.

Die Behufs Centrifugirung stark verdünnte Lymphe wurde, wie bereits im ersten Bericht (S. 20) in Aussicht genommen war, durch etwa 24stündiges Einstellen in den Exsiccator bei gleichzeitiger Anwendung einer Wasserstrahlpumpe auf die Hälfte ihres ursprünglichen Volumens eingedickt.

Die mit dieser Lymphe, welche möglichst frisch, d. h. innerhalb 8—14 Tagen nach ihrer Herstellung abgegeben wurde, ausgeführten öffentlichen und privaten Impfungen ergaben die in nachstehender Uebersicht VI. aufgeführten Resultate.

Ergebniss der Verimpfung centrifugirter Lymphe.

Uebersicht VI.

Anstalten	Jahr	Erstimpflinge			Wiederimpflinge		
		Zahl der Geimpften, über die Bericht erfolgt ist	Personeller Erfolg pCt.	Schnitterfolg pCt.	Zahl der Geimpften, über die Bericht erfolgt ist	Personeller Erfolg pCt.	Schnitterfolg pCt.
Berlin	1897	4834	97,9	89,0	5036	93,0	71,0
	1898	1295	99,7	97,0	1385	98,0	89,0
Stettin	1898	5117	97,3	86,8	2323	82,3	56,7
	*)	2583	94,6	75,8	1497	68,6	42,9
	**)		a) 100,0	97,5		94,0	67,9
			b) 99,0	90,7		25,0	15,0

*) Mit Glasstaub verriebene und hernach centrifugirte Lymphe.
**) Selber ausgeführte öffentliche Impfungen: a) = ohne, b) = mit Glasstaub verriebene und hernach centrifugirte Lymphe.

Hiernach stehen die in der Berliner Anstalt namentlich im letzten Jahre gewonnenen Resultate den mit der früheren Lymphe gewonnenen kaum nach; in der Stettiner Anstalt dagegen blieben die Resultate hinter den früheren doch recht erheblich zurück. Nur die vom Dirigenten selber ausgeführten öffentlichen Impfungen haben ein den früheren Resultaten nahezu gleiches ergeben. Ein Versuch, durch Ver-

Digitized by Google

reibung des Rohstoffes mit Glasstaub eine stärkere Aufschliessung des den Pockenerreger tragenden Gewebes und damit eine grössere Wirksamkeit der centrifugirten Lymphe zu erzielen, schlug, wie die Uebersicht ergiebt, ganz und gar fehl.

Bei den Probeimpfungen mit centrifugirter Lymphe in der Stettiner Anstalt erwies sich, dass dieselbe, frisch verwendet, die Entwickelung der Pusteln weder merklich verzögert, noch sonst verändert gestaltet. Bei Controllimpfungen auf beiden Armen desselben Kindes mit gewöhnlicher und centrifugirter Lymphe wurde bei ganz gleichem Erfolge auch ganz gleiche Randröthe beobachtet. Die Wirksamkeit der centrifugirten Lymphe geht indessen schnell verloren. Sie hält sich, wie nachstehende Uebersicht VII. erkennen lässt, bis etwa zu 18 Tagen ohne besonders wesentliche Schwankungen in dem numerischen Erfolg; bei den Probeimpfungen in der Anstalt jedoch zeigte sich alsbald eine Verminderung der Grösse der Pusteln und Abnahme der Wirksamkeit überhaupt, welche letztere in einzelnen Fällen bereits nach 24 Tagen ganz geschwunden war.

Wirksamkeit der centrifugirten Lymphe nach ihrem Alter bei der Verimpfung.

Uebersicht VII.

Alter der Lymphe nach Tagen	Erstimpflinge			Wiederimpflinge		
	Zahl der Impflinge	Personeller Erfolg pCt.	Schnitterfolg pCt.	Zahl der Impflinge	Personeller Erfolg pCt.	Schnitterfolg pCt.
4	295	98,9	93,8	148	92,2	82,1
5	728	99,8	95,7	350	92,8	69,9
6	518	97,8	88,6	73	56,1	42,8
7	340	96,1	78,0	146	89,0	56,2
8	625	98,4	94,3	307	92,1	63,5
8	521	98,8	90,2	217	85,2	57,8
10	690	94,9	73,3	574	76,8	50,0
11	604	95,6	85,4	271	59,0	26,6
12	118	93,2	76,2	46	71,7	55,0
13	328	98,7	92,0	45	97,7	76,6
14	151	97,3	72,4	95	85,4	58,9
15	98	86,7	69,9	26	96,1	75,4
16	75	100,0	96,3	25	100,0	84,0
18	26	100,0	95,2	—	—	—

Ueber die aus der Stettiner Anstalt erhaltene centrifugirte Lymphe haben sich 49 Impfärzte in 124 Berichtskarten geäussert. Ihre Aeusserungen sind in nachstehender Uebersicht VIII. zusammengestellt.

Digitized by Google

Urtheile der Impfärzte über die verimpfte centrifugirte, **nicht** mit Glasstaub verriebene Lymphe.

Uebersicht VIII.

Alter der Lymphe bei d. Verimpfung nach Tagen	Form der Pusteln	Entzündungshof	Wirksamkeit der Lymphe	Consistenz der Lymphe	Bei Wiederimpflingen
4	Schöne Pusteln.	Auffallend gering. Fehlend. Nicht so heftig, wie früher.	Nicht sicher.	—	Meist abortive Pusteln. Für Wiederimpflinge nicht geeignet.
5	—	Fehlt meist ganz. Einige Male bis 2 cm gross. Einmal Achseldrüsenschwellung. Recht milder Verlauf.	Sehr kräftig.	—	—
6	—	Erheblich geringer.	Durchaus zufrieden. Erfolg schwach. Genau ebenso wirksam wie die concentrirte. Gute Wirkung. Gut. Kein Unterschied.	Schwer auszugiessen. Benetzt schlecht das Messer. Rollt sich kuglig zusammen. Impfen erschwert.	—
7	Nicht sehr kräftig.	Weniger stark. Ziemlich stark. Sehr gering.	Mässig.	Verimpft sich schlecht. Reicht weiter, da sie dünnflüssiger ist.	—
8	Sehr gut. Gute Pusteln. Kräftig angegang.	Wenig Röthung. Gering.	Recht gut.	Zu dünnflüss. Schwer aufzutragen.	Pusteln weniger kräftig.
9	Ohne Unterschied.	Fast keine Entzündung.	Eine Autorevaccination.	—	Ein Autorevaccinat. Nicht geeignet.
10	Pusteln schön.	Mormale Reaction. Nehrm. Entzündung. Wesentl. schwächer.	Sehr schlechtes Resultat. Zahlreiche Fehlimpfungen.	—	—
11	Gute Pusteln.	Geringe Röthung.	Lange nicht so gut. Mehrfach nur 1—2 Pusteln.	—	—
12	Gut entwickelt.	Wenig. stark. Mässig. Trotz Desinfection keine Verminderung der Reizerscheinung.	—	Läuft leicht am Impfmesser zusammen, doch empfehlenswerther, als die andere Lymphe.	—
13	Pusteln klein. Sehr gut und schön entwickelt.	Ohne jede Röthung. Etwas geringer. Geringer.	Tadellos. Weniger wirksam. Weniger wirksam.	Haftet weniger gut am Messer.	—
14	—	Lebhafte Reaction wie bei der anderen Lymphe.	Tadellos. Schlecht.	—	—
15	—	Entschieden geringer. Entschieden geringer.	—	Haftet schlecht.	—

Digitized by Google

Trotz der im Einzelnen hervorgehobenen Mängel darf der gesammte Erfolg immerhin ermuthigen, die Herstellung centrifugirter Lymphe weiter zu verfolgen, um zu noch grösserer Vervollkommnung derselben zu gelangen.

Ueber die Wirksamkeit der vor der Centrifugirung mit Glasstaub verriebenen Lymphe haben sich die Impfärzte fast durchweg abfällig geäussert.

d) Sehr starke Verdünnungen der Lymphe.

Wie in dem ersten Bericht über die Thätigkeit der Impfcommission nachgewiesen war, dass animale Lymphe selbst in sehr starker Verdünnung bis zu 400, besonders wenn sie frisch verbraucht wird, qualitativ und quantitativ gut entwickelte Pusteln geben kann, so hat Schulz dies auch für die verdünnte Menschenlymphe nachgewiesen. Die aus der menschlichen Pockenpustel frei austretende Flüssigkeit ergab noch in einer Verdünnung von 1 : 2000, frisch verimpft, reichliche und tadellose Pocken. Hiernach ist die menschliche Lymphe jedenfalls noch reicher an wirksamen Organismen als die animale.

3. Schutzkraft der verdünnten und centrifugirten Lymphe.

Zur Erprobung der Schutzkraft der verdünnten Lymphe sind von Freyer 76 Wiederimpflinge mit 20fach verdünnter Lymphe geimpft worden. Dieselben boten vollen personellen und 77,6 pCt. Schnitterfolg dar. Nach 42 Tagen mit sehr wirksamer gewöhnlicher Lymphe wiedergeimpft, trat nur in 2 Fällen eine Spur von Reaction mit Schorfbildung und geringer Röthung auf, jedoch keine Knötchenbildung, während bei 74 jede Spur von Erfolg fehlte. Somit war also die volle Schutzwirkung erwiesen.

Die Schutzkraft der centrifugirten Lymphe wurde von Freyer bei 5 Erst- und 10 Wiederimpflingen erprobt, indem schon am 8. Tage nach der ersten Impfung mit centrifugirter Lymphe eine erneute Impfung mit sehr wirksamer concentrirter Lymphe folgte. Von den 5 Erstimpflingen zeigten 4, bei denen die erste Impfung eine geringe Reaction der Pockenstriche oder nur je 1 Knötchen ergeben hatte, bei der nachfolgenden Impfung noch schwache Reaction, das Kind mit einer kleinen, doch ausgebildeten Pocke keine Reaction mehr.

Von den 10 Wiederimpflingen bot nur der eine, der zum ersten Mal ganz ohne Erfolg wiedergeimpft war, einen Erfolg dar, während die übrigen 9, gleichgiltig, ob bei ihnen nach der ersten Wieder-

Digitized by Google

impfung 1 oder 5 kleine Knötchen entstanden waren, keine Reaction mehr zeigten.

Somit immunisirt die centrifugirte Lymphe anscheinend in gleicher Weise wie die concentrirte; doch bedarf es noch weiterer diesbezüglicher Untersuchungen mit Nachimpfung nach längeren als achttägigen Fristen.

4. Die Wirksamkeit der Lymphe mit Bezug auf die Lymphstämme.

Die Retrovaccine, von Schulz in Gemeinschaft mit Doering in der Weise geprüft, dass Verdünnungen von 1 : 2000 in ihrer Wirksamkeit mit einander verglichen wurden, hat in ihren verschiedenen Generationen und verschiedenartigen Lymphstämmen grundsätzliche Verschiedenheiten nicht ergeben, wie die Uebersicht IX. erkennen lässt:

Uebersicht IX.

Alter der Lymphe an Tagen	No. des Kalbes	Zahl der Impflinge	Persönlicher Erfolg pCt.	Stich-Erfolg pCt.	Bemerkungen.
6	45 46 47	5 5 5	100 0 60	50 0 50	
27	45 46 47	10 10 15	40 50 13,3	30 40 6,6	sehr kleine Pocken.
41	45 46 47	8 10 15	12 20 13,3	6 15 6,6	

Variola-Vaccine, mit verschiedenen alten Stämmen verglichen, desgleichen Stämme aus Milz- und Drüsensaft gewonnen, haben nach den Versuchen von Freyer und Vanselow ebenfalls Unterschiede in den Lymphstämmen und den Generationen innerhalb weiter Grenzen nicht zu Tage treten lassen.

5. Einfluss des Aufbewahrungsgefässes auf die Lymphe.

Weder mit Bezug auf den Keimgehalt, noch auf die Haltbarkeit der Lymphe ist ein wesentlicher Unterschied bemerkt worden, je nachdem Capillaren oder kleinere und grössere tubenartige Behältnisse zur

Digitized by Google

Aufbewahrung der Lymphe benutzt wurden. Auch die Farbe des Glases spielt, wie bezügliche Versuche in der Anstalt zu Hannover ergeben haben, hierbei keine Rolle.

6. Intraperitoneale Verimpfung von Vaccine und Organsubstanz.

Behufs Aufklärung des Wesens des Impfagens wurde analog der Verimpfung von Vaccine in die Cornea eine solche Verimpfung am Peritoneum veranstaltet. Durch Einspritzung von gewöhnlicher, keimreicher Lymphe in den Peritonealraum des Kalbes mit gleichzeitiger Ritzung des Peritoneums vermittelst der Trocartspitze erzeugte Freyer, wie die Schlachtung des Kalbes am 7. Tage ergab, an den geritzten Stellen, sowie in deren Umgebung und am Netz kleine Excrescenzen von unregelmässiger Form, 3—5 mm gross, von grauröthlicher Farbe, die einzelnen Knötchen vielfach durch netzartige feine Stränge verbunden, an den Einstichstellen des Peritoneums breite, theilweise stark suggillirte Verklebungen mit dem Netz bildend. Die Wucherungen hatten im Ganzen das Aussehen fibrinöser Abscheidungen.

Schulz verimpfte in gleicher Weise eine keimarme Lymphe (27 Keime pro ccm). Bei der Schlachtung nach 4 Tagen fanden sich kleinste Knötchen auf dem Peritoneum, die, gemeinsam mit Prof. Frosch untersucht, mikroskopisch eine Wucherung des Endothels erkennen liessen. Bakterien waren in diesen Knötchen nicht zu entdecken.

Neben den beschriebenen mikroskopischen Veränderungen sind Eiterungen oder sonstige entzündliche Erscheinungen am Peritoneum niemals beobachtet worden.

Während Schulz und Frosch den Inhalt eines unter den Excrescenzen gefundenen Bläschens mit einer Capillare aufgenommen, mit Glycerin und Wasser gemischt und auf ein Kalb ohne jeden Erfolg verimpften, hat Freyer die mit Glycerin und Wasser verriebenen Excrescenzen auf Kälber mit gutem Erfolg verimpft. Nur war der Verlauf ein um mindestens 2 Tage langsamerer, mit starkem Ausfall und mehr perlschnurartiger Ausbildung der Pockenstriche, ähnlich dem Erfolg nach Impfung mit stark abgeschwächter Lymphe.

Es ist dabei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass an den Knötchen noch Reste der eingebrachten Lymphe gehaftet haben.

Intraperitoneale Verimpfung von Milzsaft, der von einem mit Vaccine geimpften Kalbe herstammte, hat äusserlich gleiche Excrescenzen erzeugt, wie die Verimpfung von Lymphe.

Digitized by Google

7. Kreisen des Vaccineerregers in den Organen des geimpften Kalbes.

Weiter fortgesetzte Versuche von Freyer haben ergeben, dass bei einem Kalbe noch 44 Tage nach der Impfung der Pockenerreger in den Organen kreiste, sofern mit dem von diesem Kalbe herstammenden Milz- und Drüsensafte auf einem anderen Kalbe durch Verimpfung wenigstens eine Pocke noch erzeugt worden ist, deren Pockennatur durch die nunmehr nachfolgende und negativ ausgefallene Controllimpfung vermittelst wirksamer Vaccine sichergestellt wurde.

Ein gleicher Versuch 58 Tage nach der Impfung angestellt, fiel bei 2 Kälbern negativ aus.

III. Versuche zum Schutze gegen nachträgliche Infection der Impfwunden des Kindes.

Als Stoff, welcher auf die frische Impfwunde gebracht werden sollte, um diese gegen nachträgliche Wundinfection zu schützen, war von Wien aus das Epidermin empfohlen.

Versuche, die Freyer mit diesem Stoff anstellte, haben ihm ergeben, dass zunächst trotz Bedeckung der frischen Impfwunde mit diesem Stoff sich ebensowohl ein sehr starker, confluirter Pockenhof, als auch eine starke Borke auf der Pocke auszubilden vermag, so dass in dieser Beziehung ein Vortheil gegen die unbedeckte Impfwunde nicht zu erkennen war. Auch nach vorangegangener Waschung des Armes mit absolutem Alkohol und Bedeckung der frischen Impfwunde mit Epidermin entstand ein sehr starker Pockenhof.

Dazu kommt, dass das Aufstreichen des Epidermins mit dem Finger unzulässig und mit dem Spatel, der erst jedesmal zu reinigen wäre, zeitraubend und daher bei Massenimpfungen praktisch nicht durchführbar erschien.

Freyer hat weiter Versuche mit verschiedenartigen Pflastern gemacht, die, nachdem der Arm vor der Impfung mit absolutem Alkohol gewaschen war, auf die frische Impfwunde geklebt wurden. Es wurden hiezu verwandt: Glycerinpflaster, Bassorinpflaster (Glycerin-Tragacanth), Zinkleimbinde, Bleipflaster, Heft-Bleipflaster, Silberklebetaffet (englisches Pflaster mit Silberüberzug), amerikanisches Kautschukpflaster mit Silberüberzug bezw. mit Stanniol, sämmtlich mit Bezug auf die Ausbildung des Pockenhofes meist ohne Einfluss, wie die Controllimpfung mit derselben Lymphe und ohne Pflasterverband auf dem anderen Arm erkennen liess.

Digitized by Google

Dagegen ergaben sich mannigfache Nachtheile dabei, wie vorzeitige Eröffnung einzelner Pocken, Faltenbildung des Pflasters, Nässe der Pockenfläche, während andererseits die Pflaster vielfach schon vorher gelöst und entfernt waren, so dass der beabsichtigte Schutz der Pocken nicht einmal bis zur Revision bestand.

Von einer Bedeckung der Pocken nach der Revision bis zur Abheilung mit Pflastern war ganz abzusehen, da die Pocken meist feucht und schorflos verblieben.

Hiernach wird vor der Hand von Schutzverbänden jeglicher Art abzusehen sein und ein ausreichender Schutz in der einfachen Lufttrocknung der Impfwunde nach wie vor gefunden werden müssen, indem man den geimpften Arm etwa 5 Minuten lang unbedeckt halten lässt.

Indessen sind mit dem neuerdings von Paul in Wien angewandten Tegminverband, dem gute Erfolge und leichte Anwendbarkeit nachgerühmt werden, die Versuche wieder aufgenommen und noch im Gange.

IV. Apparate und Instrumente.

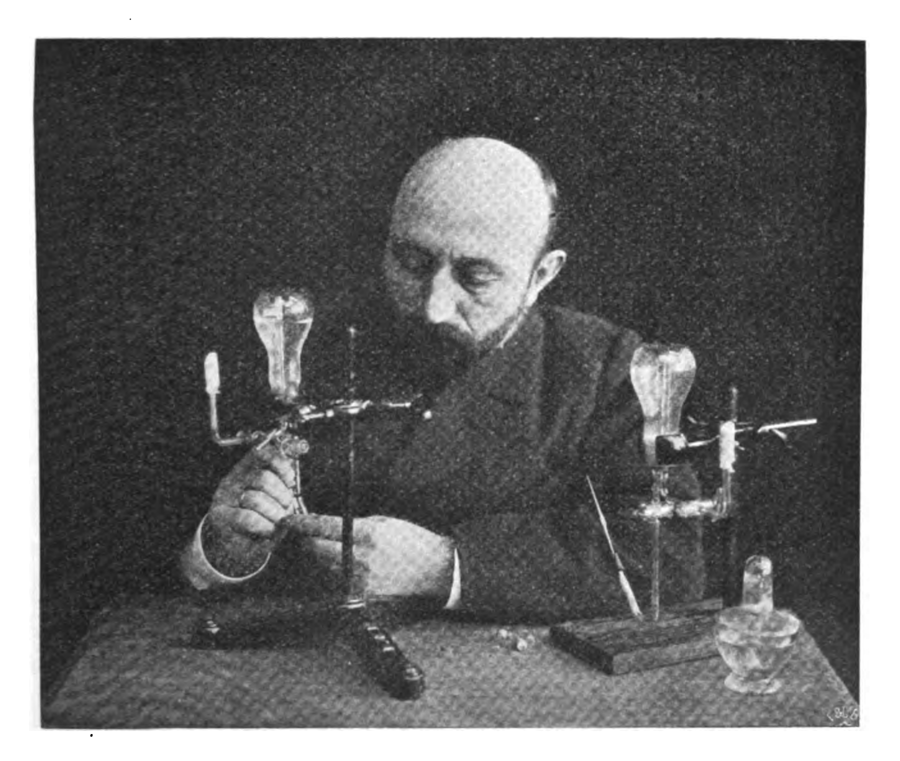
Die Commission war einig darin, dass das Abfüllen der Lymphe ganz allgemein durch Apparate vorgenommen werden müsse, welche Sauberkeit gewährleisten und vor allem verhindern, dass die fertige Lymphe durch die Hände oder in sonstiger Weise verunreinigt werde.

Es wurden sowohl von Dr. Schulz als Dr. Vanselow Apparate praktisch ausgeprobt, welche sehr wohl im Stande waren, den an sie gestellten Anforderungen voll zu genügen. Dieselben bestehen nur aus Glas, ev. mit Gummidichtung und sind in allen ihren Theilen mit Leichtigkeit zu sterilisiren.

Der erste von Dr. Schulz vorgeführte, von dem Fleischbeschauer Herrn Lücke (Berlin, Chorinerstr. 82) erfundene Apparat zur Füllung von Gläsern besteht aus einer Flasche mit eingeriebenem Glasstopfen, in welchem 2 Röhren mit je einem Glashahne versehen eingeschmolzen sind. Die kürzere derselben A ist gerade, endigt unmittelbar unter dem Stopfen und dient als Abflussöffnung für die Lymphe. Die zweite Röhre B ist im rechten Winkel gebogen, reicht bis zum Boden der Flasche und ist dazu bestimmt, Luft für die ausfliessende Lymphe in das Gefäss zu führen. Ueber ihr äusseres Ende wird ein mit Watte gefülltes Gläschen gestülpt. Nachdem der Apparat sterilisirt ist, wird er mit Lymphe gefüllt und umgekehrt auf einem Stative befestigt, an

Digitized by Google

welchem sich eine Vorrichtung zum Festhalten des Stopfens befindet. Zuerst wird der Hahn der Röhre B geöffnet, alsdann erfolgt die Füllung der Gläser durch die Röhre A.



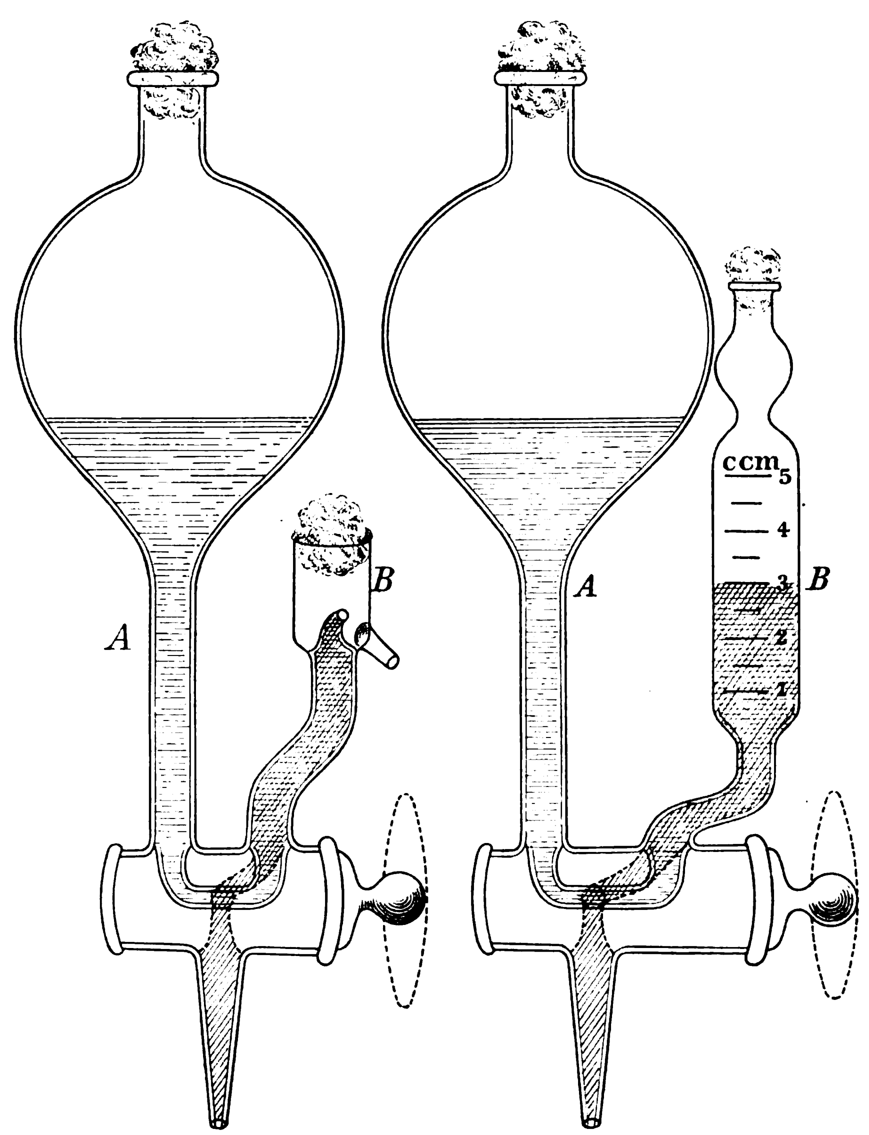
Figur 2. Schulz-Lücke'scher Lymphe-Füllapparat.

Die rechts vom Beschauer abgebildete Vorrichtung ist zur Füllung von Capillaren bestimmt, deren oberes Ende zugeschmolzen wird, während das untere Ende sich noch mit dem Apparate in Verbindung befindet. (Preis 5,00 M.)

Der zweite, Schulz-Doering'sche Lymphe-Füllapparat, aus Glas hergestellt, besteht aus zwei nebeneinander stehenden, oben offenen, unten durch einen horizontal liegenden Hahn mit doppelter Bohrung verbundenen Gefässen. Das eine derselben (A) ist oben mit einer etwa 100 ccm (oder beliebig mehr) haltenden Ausbuchtung zur Aufnahme des abzumessenden Lymphevorraths versehen, das andere (B) — ein Glasrohr, welches in der Höhe des Bodens von A endet — mit einer Eintheilung in Cubikcentimeter (1—5) mit Angabe der halben Cubikcentimeter.

Digitized by Google

Wird der Griff des Hahnes horizontal gestellt, so passirt die Flüssigkeit, die Lymphe, die Bohrung 1 und tritt aus dem Gefäss



Figur 3. Schulz-Doering'scher Lymphe-Füllapparat.

A in das Gefäss B; ist die gewünschte Menge, z. B. 1 ccm, übergetreten, so wird der Hahn um 90° gedreht und die Flüssigkeit läuft

Digitized by Google

nun, die Bohrung 2 passirend, durch einen an der unteren Wand des Hahnes angebrachten Ausfluss in ein untergestelltes Gefäss. — Wird der Hahn aus der zuerst angenommenen Lage um 180° gedreht, so ist das ganze Communicationssystem geschlossen.



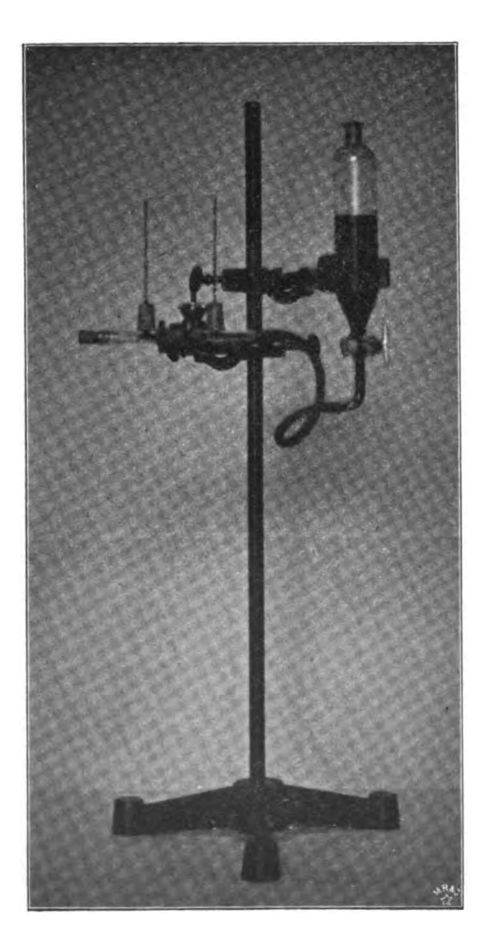
Figur 4. Lymphe-Füllapparat I. von Vanselow.

Vor dem Gebrauch werden die beiden oberen 1,0 resp. 1,5 cm weiten Oeffnungen mit Watte geschlossen und der Apparat mit trockner Hitze sterilisirt.

Beim Gebrauch wird der Apparat an einem Stativ befestigt. (Preis 5 M.)

Digitized by Google

Der von Vanselow angegebene Apparat besteht aus einem zur Aufnahme der Lymphe bestimmten bedeckten Glasgefäss, welches in seinem tiefsten Punkte durch ein Glasrohr mit einem zweiten Gefäss verbunden ist. Ein in diesem Glasrohr befindlicher Glashahn gestattet der Lymphe Zufluss aus dem ersten in das zweite Gefäss. Das zweite



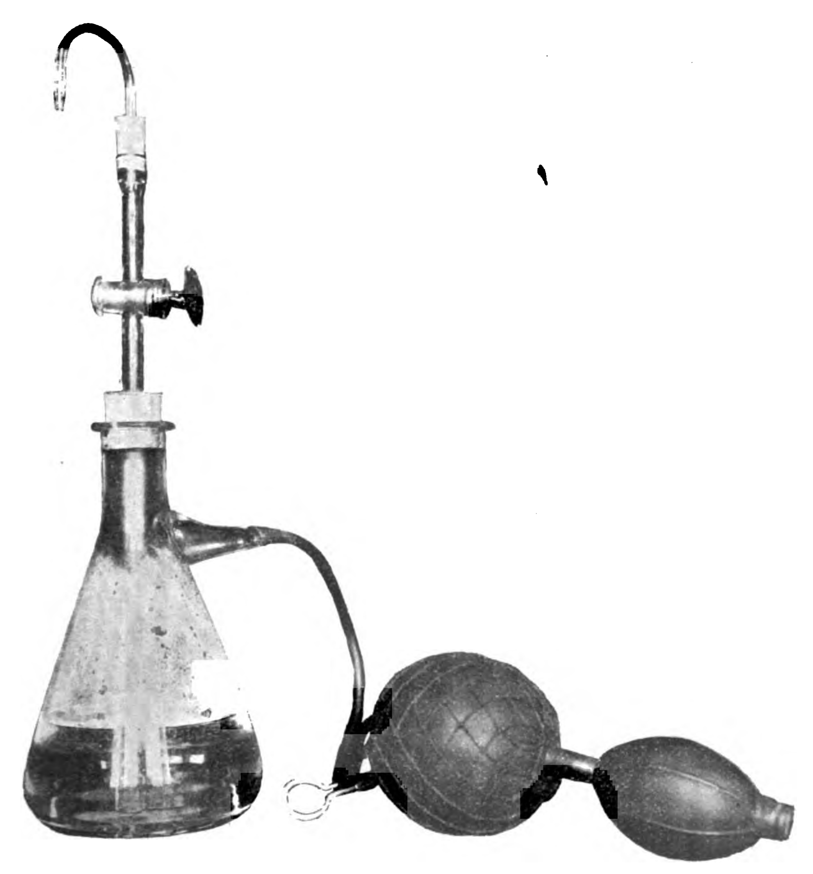
Figur 5. Lymphe-Füllapparat II. von Vanselow.

Gefäss ist eine graduirte Pipette, oben offen und durch ein dünnes Wattefilter geschlossen, unten mit ausgezogener Glasspitze versehen, welche einen zweiten Glashahn enthält. Nach Oeffnung des ersten Hahnes steigt die Lymphe in der Pipette bis zur obersten Grenze

Digitized by Google

der Scala, worauf der Abschluss erfolgt, und man kann nunmehr aus der Pipette genau gleiche Mengen Lymphe in die Versandgefässe ablaufen lassen.

Eine Modification dieses Apparates stellt der Lymphe-Füllapparat dar, dessen Einrichtung aus der Abbildung 5 zu ersehen ist.



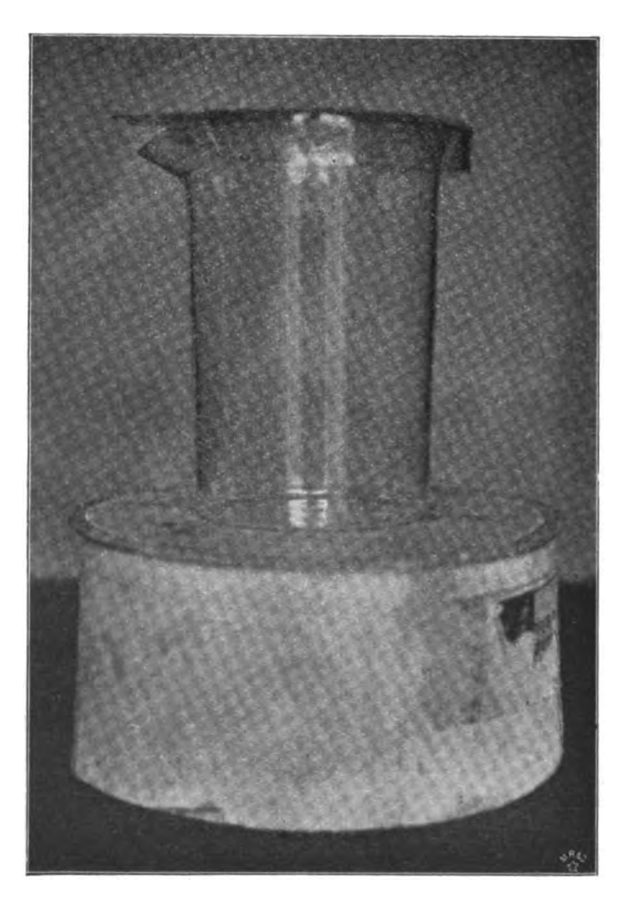
Figur 6. Vanselow-Csokor'scher Lymphe-Füllapparat III.

Schliesslich stellte Vanselow noch einen Apparat vor, welcher nach dem Csokor'schen modificirt ist. Eine conische Glasflasche ist durch einen seitlichen Glasrohransatz mit einem doppelten Gummi-Gebläse verbunden. — Der Gummistopfen des Halses ist durchbohrt und gestattet einem Glasrohr wie beim Heronsball den Durchgang; dies Glasrohr hat einen Glashahn und ist oben durch einen kleinen

Digitized by Google

Gummistopfen ebenfalls geschlossen, welcher eine kleine Bohrung hat zur Aufnahme eines doppelt knieförmig gebogenen Capillarrohres.

Ist nun der Netzballon im Gummigebläse einmal gefüllt, so genügt dessen Luftdruck, um eine Menge von Versandtgefässen durch das knieförmige Ausgangsrohr zu füllen, durch abwechselnde Oeffnung und Schliessung des Glashahns.



Figur 7. Freyer'sches Lymphe-Abfüllglas.

Der Apparat gleicht fast ganz dem Csokor'schen, hat aber mehrere Vortheile diesem gegenüber. Einmal ist er ungefähr hundert Mal billiger, zweitens vermeidet er die Gefahr des Wassereintritts in die Lymphe, wie sie bei dem Csokor'schen Apparat vorhanden ist

Digitized by Google

durch Anschluss des Luftkessels an die Wasserleitung, drittens kommt die Lymphe thatsächlich nur mit Glas in Berührung. Dieser letzte Apparat ist seit $^1/_2$ Jahre in der Cölner Anstalt allein im Gebrauch und hat sich vorzüglich bewährt.

Der Apparat kann ebenso, wie der Csokor'sche zum Füllen von Capillaren Verwendung finden, indem man das knieförmig gebogene Rohr einfach durch das jedesmal zu füllende Capillarrohr ersetzt.

In einfachster Weise glaubt Freyer den gestellten Anforderungen beim Abfüllen der Lymphe durch Benutzung eines gewöhnlichen, mit Ausguss versehenen Becherglases zu genügen, das mit einem übergreifenden Glasdeckel locker gedeckt ist. Letzterer hat an einer Stelle einen zungenförmigen Ausläufer, der den Ausguss des Glases deckt. Beim Ausgiessen der Lymphe in die Gläschen hat man nur mit einem Finger der das Becherglas haltenden Hand über den Deckel zu greifen, um diesen vor dem Abgleiten zu schützen, während die Zunge des Deckels etwas bei Seite geschoben wird, um den Ausguss für den Augenblick des Ausgiessens frei zu machen. So kann man leicht die ganze Lymphemenge aus einem gedeckten Becherglase abfüllen, und man hat es mit einem leicht zu reinigenden und ebenso leicht zu sterilisirenden Glasgefäss nebst Deckel zu thun.

Als Instrumente für die Kinderimpfungen wurde von Freyer und Vanselow dem Platin-Iridium-Messer (Fabrikant Dröll, Frankfurt a. M., bei allgemeiner Einführung mit 2,90 M. pro Stück verkäuflich), von Schulz den Weickardt'schen Messern (25 Stück für 4 M.) der Vorzug gegeben.

Digitized by Google

Anhang.

(Aus der Kgl. Anstalt zur Gewinnung thierischen Impfstoffes, und aus dem städtischen bakteriologischen Laboratorium zu Köln a. Rh.)

Beitrag zur Lehre von den Staphylokokken der Lymphe.

Von

Dr. **Vanselow**, Regierungs- und Medicinal-Rath, Stettin.

und

Privatdoc. Dr. **Czaplewski**, Vorstand des bakteriol. Laboratoriums, Köln a. Rh.

Als Mitglied der Commission zur Prüfung der Impfstofffrage hatte Vanselow verschiedene von der Commission gestellte Aufgaben experimentell zu bearbeiten gehabt. Durch seine, Freyer's und und Schulz's Arbeiten war zur Evidenz erwiesen, dass das Vaccinecontagium nicht nur in den Impfpusteln, sondern auch im Organismus des Impfkalbes durch positiven Ausfall der Verimpfung des Blutes und der Organe nachweisbar ist. Bei seinen bakteriologischen Untersuchungen war nun Vanselow auf einen Coccus aufmerksam geworden, welchen er für identisch mit einem früher von ihm bei einer Epidemie von Impetigo contagiosa in Schlawe beobachteten und beschriebenen Coccus hielt[1]). Dieser Coccus, welcher sich in den Pusteln, aber auch in der Milz des Kalbes nachweisen liess, glich auffallend dem Staphylococcus pyogenes albus, zeigte aber gegenüber Gelatine bei 37° ein anderes Verhalten, bildete in Gelatinestichculturen langsam wachsend am Einstich eine Luftblase und erzeugte bei Kälbern zuweilen spät auftretende Ulcus durum-artige Knoten mit nachfolgender Immunität des Kalbes und beim Menschen eigenthümliche kleine Pusteln. Vanselow war in Folge dessen der Ansicht, dass dieser Coccus in gewisser Beziehung zur Erregung des Impfschutzes stände.

Bei seinen in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Dreyer (Köln) ausgeführten Untersuchungen hatte Vanselow diesen Coccus auch aus

---

1) Rundschreiben des Herrn Reichskanzlers vom 5. Sept. 1888. Rapmund, Das Reichsimpfgesetz. S. 124.

Digitized by Google

der Milz von Impfkälbern zu isoliren vermocht, doch liess ein Theil der Untersuchungen Vanselow's noch gewisse Einwände zu.

Vanselow machte im Februar 1898 Czaplewski von seinen Befunden Mittheilung mit der Aufforderung, die gewonnenen Culturen zunächst daraufhin zu prüfen, ob sich dieselben als vom Staphylococcus pyogenes albus verschieden erweisen lassen würden. Es gelang Czaplewski, ein eigenthümliches Verhalten der fraglichen Culturen zu erstarrtem Serum (Verflüssigung desselben) aufzufinden. Dabei stellte sich auch bald heraus, dass die fraglichen Culturen nicht nur dem Staph. albus, sondern auch dem Staph. pyogenes aureus ähnelten, indem sie unter gewissen Umständen einen gelben Farbstoff producirten. Es gelang in der Folge, noch mehrere weitere Unterschiede gegenüber dem pyogenen Staphylococcus aufzufinden. Zum Vergleich wurden zahlreiche Eiterproben aus dem Bürgerhospital untersucht. Durch das erwähnte Verhalten gegenüber Serum war nunmehr die Möglichkeit geboten, diese Kokken schnell und sicher auch aus einem Gemisch mit pyogenen Staphylokokken herauszufinden, was vordem mit Sicherheit festzustellen unmöglich gewesen war.

Die nächste Aufgabe war nun festzustellen, ob die vorbeschriebenen Kokken in jeder, wenigstens in jeder frischen Lymphprobe nachzuweisen seien. Es wurden daher sehr zahlreiche Proben der Kölnischen Lymphe und ausserdem Lymphproben aus fast allen deutschen und einigen auswärtigen Impfanstalten untersucht, ferner Proben von humanisirter Lymphe, Varicellen und Variola.

Diese Arbeiten wurden von Czaplewski im bakteriologischen Laboratorium der Stadt Köln ausgeführt. Zu den nothwendigen experimentellen Prüfungen der gewonnenen Culturen durch Uebertragung auf Kälber war in der Königl. Anstalt zur Gewinnung thierischen Impfstoffes Gelegenheit gegeben, wobei Vanselow und später sein Nachfolger, Polizei-Stadtphysikus Dr. Meder, die nothwendigen Impfungen und sachkundige Controle des Ausfalls derselben übernahmen.

Diese Versuche sind nun zu einem gewissen Abschluss gelangt und haben zu der wichtigen Feststellung geführt, dass es sich bei den Staphylokokken der Lymphe, welche seit Landmann's Publicationen so viel Beunruhigung hervorriefen, nicht um die echten pyogenen Staphylokokken handelt. Dagegen haben die zum Nachweis einer specifischen Bedeutung dieser neuen Staphylokokken-

Digitized by Google

art unternommenen Uebertragungsversuche auf Kälber trotz mehrfach positiver Resultate zu einem vollständig abschliessenden Urtheil bisher noch nicht geführt.

Im Einverständniss mit dem Referenten für das Impfwesen im Ministerium und den Herren Dr. Vanselow und Dr. Meder hat Czaplewski über diese Arbeiten am 18. September 1898 in Düsseldorf auf der Versammlung der Vorstände der Deutschen Anstalten zur Gewinnung thierischen Impfstoffes unter Demonstrationen von Reinculturen Vortrag gehalten. Die erhaltenen Resultate konnten, was die culturellen Ergebnisse anlangt, sofort in der Versammlung von Sanitätsrath Freyer (Stettin), welcher auf Vanselow's Anregung Control-Untersuchungen angestellt hatte, unter Vorlegung eigener, nach dem Verfahren von Czaplewski aus Stettiner Lymphe gewonnener Culturen bestätigt werden. Die dortselbst vorgetragenen Thesen, welche nach Benehmen mit dem Ministerial-Referenten und Vorsitzenden der Impfstoffcommission, Geh. Med.-Rath Dr. Schmidtmann, aufgestellt worden sind, geben wir nachstehend bekannt.

Die ausführliche Publikation mit Versuchsprotokollen wird voraussichtlich im nächsten Heft der Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen erfolgen.

Thesen:

I. Neben der Bestätigung älterer Angaben über den schwankenden Keimgehalt verschiedener Lymphproben wurde als neu festgestellt, dass in nicht zu alten Lymphproben, welche bei der allgemein üblichen Untersuchung als keimfrei erscheinen, sich auf besserem Nährboden bei Verwendung grösserer Mengen und durch Vorcultur doch noch Bakterien nachweisen lassen. Bei ganz alten Proben bleiben auch Vorculturen, mit grösserer Menge Lymphe angelegt, steril. Das Eintreten des Zeitpunktes der absoluten Sterilität und des Wirkungsloswerdens der Lymphe ist aber bei jeder Probe verschieden und ungefähr proportional der Verdünnung. In einem Falle erwies sich eine Probe humanisirter Lymphe (1 + 3 T. Glycerin) aus dem Jahre 1881 (also nach 17 Jahren) noch nicht als steril und wirkungslos bei Kälbern.

II. Bei den zahlreichen Bakterien der Lymphe handelt es sich zum grossen Theil um Saprophyten. Ausserdem wurden von vielen Autoren Staphylokokken in der Lymphe gefunden und als Staphylococcus aureus und albus beschrieben.

Digitized by Google

Auch wir haben wenigstens in **jeder frischen** animalen Lymphprobe (f. VII) Staphylokokken nachgewiesen. Wir vermochten aber den Nachweis zu führen, dass dieselben weder **Staphylococcus pyogenes aureus** noch **Staph. pyogenes albus** sind, sondern eine einzige, unter sich zusammengehörige starken **Variationen** unterworfene eigene neue Species für sich. Zu dieser neuen Art dürften ferner noch (nach Verlust des Verflüssigungsvermögens) die als Staphylococcus albus aus der Lymphe beschriebenen nicht verflüssigenden Kokken gehören.

Wir bezeichnen die neue Art als Staphylococcus quadrigeminus (Czaplewki). (Der Name Staph. quadrigeminus ist früher von Klebs den bei Variola und Vaccine mikroskopisch nachgewiesenen Kokken beigelegt worden.) Wir sind der Ansicht, dass die grösste Zahl von Angaben über Befunde von pyogenen Staphylokokken (sowohl aureus als albus) in der Lymphe nur auf den Staph. quadrigeminus zu beziehen sein dürften, womit natürlich nicht gesagt sein soll, dass sich nicht auch Staph. pyogenes gelegentlich in verunreinigter Lymphe finden kann[1]). Wir glauben ferner, dass es sich bei den sog. Vaccinekokken Voigt's, Garrè's, Marotta's, Barreggi's, Ruete's und Enoch's u. A. m., sowie bei den aus Lymphe gezüchteten Kokken Feiler's, Guttmann's, Pfeiffer's u. A. um den Staph. quadrigeminus gehandelt habe und dass die Verschiedenheiten in den Beschreibungen auf das benutzte Culturverfahren und die benutzten Nährböden zurückzuführen sein dürften.

III. Der Staph. quadrigeminus zeigt in vielen Punkten weitgehende Aehnlichkeiten mit dem Staph. pyogenes aureus und albus, namentlich hinsichtlich des Wachsthums auf Gelatine und einer Anzahl anderer Nährböden und ist auf diesen von den genannten Arten schwer zu unterscheiden.

Der Staph. quadrigeminus zeigt jedoch den pyogenen Staphylokokken gegenüber folgende **Unterschiede:**

A. Auf Löffler'schem Blutserum tritt bei 37° um jede Colonie in ganz kurzer Zeit (bei kräftigen Culturen bereits im Laufe weniger Stunden) eine deutliche Aufhellung und dann später Erweichung bis Verflüssigung des Nährbodens ein (viel intensiver als z. B. bei Milzbrand

1) Wir haben jedoch mit unseren Untersuchungsmethoden echte pyogene Staphylokokken bis jetzt in der animalen Lymphe nicht nachgewiesen.


Digitized by Google

und Cholera), was bei dem Staph. pyogenes aureus und albus nicht der Fall ist. Aeltere beimpfte undurchsichtig erstarrte Löffler-Serumplatten werden dadurch vollkommen aufgehellt und zu einer zitternden Gallerte erweicht. Alte Culturen auf schräg errstarrtem Löfflerschem Serum werden total durchscheinend und erweicht unter Abscheidung einer hellen Flüssigkeit über der zusammengesinterten durchscheinend gewordenen Nährbodenmasse. In ihnen bilden sich weissliche bis senfkorngrosse unregelmässig-kuglige Concremente von garbenartig angeordneten Krystallnadeln (Tyrosin? Czaplewski), durch dieses Verhalten gegen Blutserum ist zuerst eine sichere Differenzirung des Staph. quadrigeminus gegenüber anderen Kokken ermöglicht worden (Czaplewski).

B. Mit Staph. quadrigeminus geimpfte Gelatineröhrchen werden bei 37° verflüssigt und trübe, aber bei Zimmertemperatur nicht wieder fest (nur bei abgeschwächter Verflüssigungskraft werden die Culturen unter dem kalten Wasserstrahl wieder fest, um dann auch nicht bei Zimmertemperatur flüssig zu werden). In gleicher Weise behandelte Culturen von Staph. aureus oder albus werden nachher bei Zimmertemperatur stets wieder fest, verflüssigen dann aber nachträglich langsam von oben her (Vanselow).

C. Im pathogenen Verhalten: Der Staph. quadrigeminus ist nicht pyogen wie die pyogenen Staphylokokken, insbesondere erzeugt er weder locale noch pyämisch-metastatische Abscesse, wenngleich auch er bei bestimmter Versuchsanordnung locale und allgemeine Erscheinungen hervorzurufen im Stande ist und deshalb nicht ohue weiteres zu den harmlosen Saprophyten gezählt werden darf.

Nach den bisherigen Beobachtungen besitzt er eine, allerdings nur unter bestimmten Umständen auftretende Pathogenität, und zwar zunächst für das Kalb und den Menschen, aber auch mitunter für Meerschweinchen und Kaninchen.

Weniger markirt sind folgende Unterschiede:

D. Der Staph. quadrigeminus ist etwas grösser als die pyogenen Staphylokokken. Die einzelnen Individuen sind häufig sehr verschieden gross. Riesenformen sind nicht selten. Die Lagerung der Individuen ist eine andere als bei den pyogenen Staphylokokken. Tetraden und Kettchenbildungen sind häufiger.

E. Der Staph. quadrigeminus ist färbbar mit den gewöhnlichen Anilinfarben, auch nach Gram und Gram-Weigert, gegen jede

Digitized by Google

Entfärbung aber empfindlicher, als die so ungemein resistenten Staphylokokken, daher namentlich im Gewebe sehr schwer nachweisbar (Czaplewski). Dieser Nachweis im Gewebe ist erst mit einer von Czaplewski ausgearbeiteten empfindlicheren neuen Methode, welche an anderer Stelle publicirt werden soll, gelungen.

F. Bei Zimmertemperatur wächst der Staph. quadrigeminus schlechter als die pyogenen Staphylokokken und bildet bei der Gelatine-Stichcultur fast regelmässig eine Luftblase oben am Verflüssigungstrichter (Vanselow).

IV. Variabilität der Kokken.

Die Grundform wächst bei 37° sehr schnell und üppig, namentlich auf Löfflerschem Blutserum (unter Verflüssigung desselben), giebt gegenüber Gelatine bei 37° die erwähnte, von Vanselow gefundene Reaction und bildet einen goldgelben Farbstoff, der jedoch von dem Pigment des Staph. pyogenes aureus deutlich in der Nuance verschieden ist (mehr röthlich chamois; pfirsichblüthfarben).

Die Variationen der neuen Kokkenart betreffen:

a) die Schnelligkeit des Wachsthums;

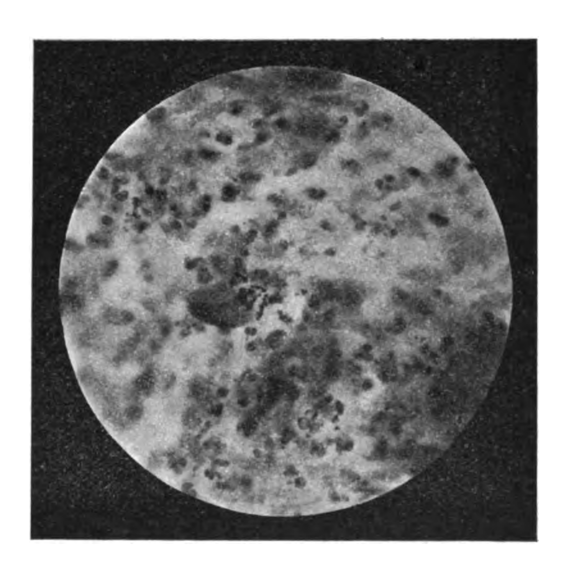
b) theilweise damit zusammenhängend die Energie der Verflüssigungskraft gegenüber Serum und Gelatine, welche ganz verloren gehen kann;

c) die Pigmentbildung, welche nicht so selten zeitweise oder dauernd schwindet und im Uebrigen ganz wie die Wachsthumsenergie mit der Alkalescenz des Nährbodens zusammenhängt. Wie bei Staph. pyogenes aureus ist die Pigmentbildung intensiver bei Zimmertemperatur als bei 37°.

V. Der Staph. quadrigeminus ist sehr alkalibedürftig und wächst schlecht oder versagt ganz auf saurem Nährboden, zumal bei Zimmertemperatur (Czaplewski). (In Bestätigung alter Angaben Marotta's über seine Vaccinekokken.)

VI. Im frischen Pustelinhalt, in frisch abgeschabtem Impfstoff, aber auch in frischer Lymphe sind mikroskopisch Kokken (meist nur vereinzelt, selten häufchenweise) nachweisbar, welche den gezüchteten Kokken durchaus zu entsprechen scheinen. Auch in Schnitten gelang es schon in den ersten Tagen nach der Impfung in den Pusteln vom Kalb entsprechende Diplokokken, theilweise in herdförmiger Anordnung nachzuweisen (Czaplewski).

Digitized by Google



Kokken im Gewebe der Pustel. 500fache Vergr. Pustel excidirt am 3. Tage nach der Impfung des Kalbes mit Variola-Vaccine.

VII. Die Züchtung des Staph. quadrigeminus (leicht kenntlich auf Blutserumplatten) gelang:

1. aus allen frischen animalen Lymphproben der verschiedensten Stämme (echte Cow-pox, Retrovaccine, Variolavaccine und Lymphe aus den verschiedensten Impfinstituten);
2. aus frischem Pustelinhalt des Kalbes;
3. aus abgeschabtem frischem Impfstoff;
4. aus selbstbereitetem Lymphpulver;
5. aus dem circulirenden Blut des geimpften Kalbes;
6. aus Blut, Leber, Milz, Niere, Inguinaldrüsen, Mesenterialdrüsen und Gehirn (Kleinhirn) des getödteten Impfkalbes, theils mit, theils ohne Vorcultur (Czaplewski);
7. aus humanisirter Lymphe, jedoch nicht regelmässig.

Anfangs waren in Menschenlymphe (sowohl Variola als auch Vaccine) zwar goldgelbe, seltener weisse Staphylokokken, aber mit fehlendem oder nur geringem (event. erst in späteren Generationen auftretendem) Verflüssigungsvermögen für Serum gefunden worden (meist in Reincultur, ebenso auch bei Varicellen). Später gelang es jedoch auch eine gut verflüssigende Cultur aus Variolalymphe (von Dr. Meder) und aus humanisirter Lymphe vom 4. Tage (Czaplewski), sowie von einigen neueren Fällen schwach verflüssigende Culturen zu erhalten. Allerdings scheint auch der Staph. quadrigeminus bei Uebertragung auf den Men-

Digitized by Google

schen (mitunter auch im Körper des Kalbes) seine Verflüssigungskraft für Serum einzubüssen.

Andererseits haben wir beobachtet, dass, wenn Lymphe, welche die erwähnten, nicht oder wenig verflüssigenden Kokken fast in Reinculturen enthielt, auf das Kalb verimpft wurde, von dem damit geimpften Kalb Kokken isolirt werden konnten, welche das Serum deutlich stärker zu verflüssigen vermochten.

VIII. Zur Lösung der Frage, ob und in welcher Beziehung dieser Organismus zur Erzeugung des Impfschutzes steht, sind auf breiter Grundlage bereits zahlreiche Untersuchungen in mehreren preussischen Anstalten zur Gewinnung thierischen Impfstoffes ausgeführt und noch im Gange, ausserdem sind neuerdings einige andere Impfanstalten Deutschlands an den Versuchen betheiligt worden. Die mehrfach deutlich positiven Resultate (Erzeugung von Pusteln mit in weiterer Uebertragung wirksamer Lymphe, Erzielung von Immunität)[1]), welche die Angaben von Voigt, Garré, Marotta, Barreggi, Ruete-Enoch u. A. durchaus zu bestätigen und zu begründen scheinen, weisen darauf hin, dass bestimmte Besiehungen zwischen dem Staph. quadrigeminus und dem Impfprocess bestehen können. Das endgültige Urtheil hierüber muss von dem Ausfall der weiteren noch im Gange befindlichen bezüglichen Untersuchungen abhängig gemacht und bis zum Abschlusse derselben vorbehalten bleiben.

---

1) So wünschenswerth es auch gewesen wäre, schon bei dieser Publikation die thatsächlichen Befunde eingehender mitzutheilen, so hat doch hiervon abgesehen werden müssen in Rücksicht darauf, dass diese Angaben von voraussichtlich grosser Tragweite nach diesseitiger Auffassung nicht gegeben werden dürfen ohne Beigabe der photographisch fixirten Bilder, nach denen sich der kundige Leser alsdann in gewissen Grenzen ein selbstständiges Urtheil bilden kann. Die Herstellung dieser Illustrationen erwies sich in der verfügbaren kurzen Zeit als nicht möglich. Schmidtmann.

Digitized by Google

2.

Die fabrikmässige Herstellung von Phosphorpillen zur Vertilgung der Feldmäuse und ihre sanitäre Bedeutung. Zugleich als Beitrag zur Wirkung des Phosphordampfes.

Von

Dr. **Hahn** in Markt Bohrau.

Bekanntlich ist es der in Phosphor- und Zündholzfabriken stets bei der Verdunstung des Phosphors entstehende, elementaren Phosphor und Oxydationsproducte desselben enthaltende Dampf, auf welchen die daselbst auftretenden specifischen Erkrankungen der Arbeiter und besonders das als Phosphornekrose bekannte Kieferleiden zurückgeführt werden.

Bemerkenswerth dabei ist, dass die Phosphornekrose äusserst selten in den Phosphorfabriken, viel häufiger dagegen in den Zündholzfabriken[1]) auftritt, und hier wieder besonders jene Arbeiter gefährdet sind, welche bei der Zubereitung der Zündmasse, dem Eintauchen und Trocknen der Hölzer beschäftigt, also vorzugsweise den Dämpfen ausgesetzt sind.

Worin eigentlich dieser principielle Unterschied der Wirkung des Phosphordampfs in beiden Betrieben beruht, ist auch heute wohl noch nicht aufgeklärt, denn die geläufige Annahme des Effects einer localen auf das Periost durch den Phosphor ausgeübten Reizung hat auch für die Phosphorfabriken Geltung, da auch dort weder die Berührung mit

1) In den letzten Jahrzehnten ist offenbar in Folge verbesserter technischer Einrichtungen und zweckentsprechender behördlicher Bestimmungen auch da die Phosphornekrose bedeutend geschwunden, soll aber noch immer, besonders in Thüringen, vorkommen.

Digitized by Google

Phosphor in Substanz, noch Phosphordämpfe, noch cariöse Zähne und andere etwa disponirende Momente fehlen dürften.

Daher ist schon wiederholt an eine besondere Beschaffenheit der Phosphordämpfe in der Zündholzfabrik gedacht worden, da ja daselbst der Phosphor immer mit anderen Substanzen (chlorsaures Kali, salpetersaures Blei, Braunstein, Mennige u. s. w.) zusammenkommt, welche in der Phosphorfabrik nicht auf ihn wirken. Beobachtungen über die Wirkung des reinen, durch andere Chemikalien nicht beeinflussten Phosphordampfs dürften deshalb immerhin, wenn sie auch zur Lösung der vorliegenden Frage nichts Positives beizutragen vermögen, gerechtfertigt sein.

Als Mittel zur Vergiftung von Mäusen, Ratten und dergl. schon lange in verschiedenen Zubereitungen im Gebrauch wird der Phosphor im Grossen verwandt bei der hierorts fabrikmässig betriebenen Herstellung von „Phosphorpillen zur Vertilgung der Feldmäuse“. Wenn nnn auch diese Industrie wegen der geringen Zahl der darin beschäftigten Arbeiter kaum ein allgemeines hygienisches und sanitätspolizeiliches Interesse beanspruchen dürfte, glaubte ich doch, dass dieselbe aus den oben angeführten Gründen einer kurzen Schilderung und Würdigüng ihres Einflusses auf die Gesundheit der damit beschäftigten Arbeiter werth ist.

Fabrikation. Der für den annähernden Tagesbedarf zur Verwendung gelangende Phosphor wird in heissem Wasser in einer dicht schliessenden Büchse geschmolzen und durch Schwenken in derselben in feinste Emulsion übergeführt. Diese wird in einem offenen Behälter mit Mehl und kaltem Wasser zu einem Teige zusammengerührt, welcher behufs feinerer Durcharbeitung und Erlangung der nöthigen Consistenz in Knetmaschinen gelangt, durch Walzen zu einem Teigblatte ausgestrichen und durch die Pillenmaschine in Pillen zerschnitten wird. Diese noch streifenförmig lose mit einander zusammenhängend, haben zu ihrer vollständigen Trennung, Einzelung und Befreiung von dem ihnen überschüssig anhaftenden Mehle resp. Mehlstaube noch verschiedene Siebe zu passiren. Die fertigen Pillen werden in besonderen durch Dampfheizung erwärmten Trockenkammern auf Horden getrocknet. Das Gewicht der einzelnen Pillen beträgt im Durchschnitt 5 cg, der Phosphorgehalt derselben, da zu 1 Ctr. Mehl 2 Pfd. Phosphor verwendet wird, 1 mg.

Die Menge des verarbeiteten Phosphors lässt sich, da bei vollem

Digitized by Google

Betriebe täglich 18 Ctr. Pillen producirt werden, bei nur 4 Wochen dauernder Campagne auf 10 Ctr., pro Tag auf rund 36 Pfd. taxiren.

Bei einem solchen Phosphorverbrauche müssen sich natürlich massenhaft Phosphordämpfe entwickeln, obgleich in der Fabrikanlage und im Betriebe alle für solche Unternehmungen bewährten Maassregeln dagegen getroffen sind. (Sehr ausgiebige Ventilation, mit Ableitungsröhren versehene Verdeckelung der besonders Dämpfe entwickelnden Maschinen, Verschluss der Trockenkammern, so lange dieselben geheizt sind und Betreten derselben erst nach dem Erkalten und nach Oeffnung der angebrachten Ventilationsöffnungen u. s. w.)[1]).

Trotzdem macht sich der Phosphorgeruch schon in der nächsten Umgebung der Fabrikanlage[2]), in noch viel stärkerem Grade aber im Innern derselben geltend.

Da der an sich geruchlose Phosphor nur bei unmittelbarer Berührung mit der Luft raucht, so sind es besonders die ersten Phasen der Fabrikation, das Anrühren der Teigmasse und das Bearbeiten derselben in der Knetmaschine, bei welchen sich in intensiver Weise Phosphordampf entwickelt, während in den späteren Phasen, da hierbei der Phosphor bereits in die Pillenmasse inniger eingehüllt ist, dies weniger der Fall ist. Das oben schon erwähnte Durchsieben der Pillen veranlasst die Entwickelung eines feinen, sich in dünner Schicht überall ablagernden, stark nach Phosphor riechenden Mehlstaubes. Da, wie auseinandergesetzt, andere Chemikalien u. s. w. nicht zur Verwendung gelangen, der erwähnte Mehlstaub wohl auch nur hauptsächlich durch seinen Phosphorgehalt wirkt, so handelt es sich hier einzig und allein um die Wirkung des Phosphordampfs.

Gesundheitsschädigung. Dieselbe äussert sich zunächst bei den noch nicht an die Arbeit gewöhnten Personen in einem eigenthümlichen kratzenden und brennenden Gefühl auf der Zunge und im Munde, zuweilen in Kopfschmerz und Schwindelgefühl, Appetitlosigkeit, Uebelkeit und Brechneigung, häufig auch wirklichem Erbrechen. Daneben oder sich daran anschliessend tritt dann auf eine mehr oder weniger starke Reizung der Athmungsorgane als trockener, mit Athemnoth und Brustbeklemmung, auch sehr erschwerter Expectoration ver-

1) Selbstverständlich sind auch die übrigen für Betriebe mit Giftstaub nöthigen Vorsichtsmaassregeln, wie Verbot des Essens, Trinkens und Rauchens in sämmtlichen Räumen, das Anlegen besonderer Oberkleider und Schürzen, fleissiges Waschen an den vorhandenen Waschvorrichtungen u. s. w. in Anwendung.

2) Auch die Vegetation in der nächsten Umgebung bleibt nicht unbeeinflusst.


Digitized by Google

bundener fieberloser Katarrh der grösseren Bronchien. Eine Reizung der Augenbindehäute, der Nasen- und Kehlkopfschleimhaut wird höchst selten beobachtet. Tiefere Schädigungen der Athmungsorgane, Lungen- und Brustfellentzündungen, Entwickelung von Tuberculose sind im Anschluss und als Folge der vorliegenden Beschäftigung noch nie beobachtet worden; ebenso wenig Phosphornekrose.

Durch die beschriebenen Krankheitserscheinungen werden empfindliche und disponirte Personen gezwungen, die Arbeit auszusetzen oder ganz von ihr abzustehen. In der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle aber gewöhnen sich die Arbeiter an den Phosphordunst und gehen die Gesundheitsstörungen in verhältnissmässig kurzer Zeit, oft sogar trotz Weiterarbeitens, theils von selbst, theils unter geeigneter ärztlicher Behandlung zurück. Constitution und Disposition, besonders zu Erkrankungen der Athmungsorgane, spielen auch hier ihre Rolle.

Die sich in Uebelkeiten und Erbrechen äussernde Reizung des Magens ist wohl als eine durch den Phosphorgeruch und Phosphorgeschmack veranlasste reflectorische zu betrachten; inwieweit bei der Reizung der Schleimhaut der Athmungsorgane neben dem Phorphordampf das bei langsamer Oxydation des Phosphors sich bildende, ebenfalls auf jene Gebilde reizend wirkende Ozon eine Rolle spielt, muss dahingestellt bleiben.

Im Ganzen stimmen also die hier beobachteten Erscheinungen mit den anderweitig in Folge von Phosphordampfeinwirkung gesehenen überein. Dass in Folge des vorliegenden Betriebes keine Nekrose[1]) auftritt, lässt sich schon von vornherein erwarten. Stimmen doch alle Beobachter darin überein, dass zur Entwickelung derselben immer eine längere, womöglich viele Jahre anhaltenden Beschäftigung mit Phosphordampf gehöre, während es sich hier nur um Arbeiten von alljährlich wenigen Wochen handelt, nach deren Ablauf die Arbeiter[2]) wieder ihren sonstigen, meist landwirthschaftlichen Beschäftigungen nachgehen. Dazu kommt, dass hier der Phosphor nur mit kalten Massen in Berührung tritt, während gerade die früher in den Zündholzfabriken im Gebrauch gewesenen Benutzung warmer Zündmassen

---

1) Bei der ziemlich grossen Sesshaftigkeit der hiesigen Bevölkerung, unter welcher ich seit 20 Jahren — auch als Kassenarzt — practicire, würde ein auch längere Zeit nach Verlassen der qu. Arbeit entstandenes Kieferleiden mit ziemlicher Sicherheit zu meiner Kenntniss gelangt sein.

2) Dass unter denselben an cariösen Zähnen kein Mangel ist, habe ich zu beobachten genügend Gelegenheit gehabt.


Digitized by Google

als besonders gefährlich betrachtet wurde und in der That auch dort seit dem Verbot solcher Bindemittel, welche das Vertunken der Masse ohne Erwärmung nicht gestatten, wie schon erwähnt, die Nekrose bedeutend abgenommen hat.

Nebenbei möge noch angeführt werden, dass vor vielen Jahren eine Zeit lang in den Arbeitsräumen Schalen mit Terpentin aufgestellt waren, eine Minderung oder Milderung der beschriebenen Zufälle dadurch aber nicht bemerkt worden ist.

Schlussfolgerungen:

1. Der längere Aufenthalt in einer mit Phosphordampf erfüllten Atmosphäre bewirkt bei fast allen Personen in je nach Constitution und Disposition von wenigen Stunden bis einigen Tagen wechselnder Zeit eine in wenigen Tagen wieder vorübergehende, tiefere und bleibende Störungen nicht hinterlassende Reizung der Verdauungs- und Athmungsorgane.
2. Bei den meisten Personen tritt eine Gewöhnung an die Phosphordampfatmosphäre ein.
3. Bei Beobachtung der üblichen Vorsichtsmaassregeln hat eine nicht über 4—6 Wochen ausgedehnte Beschäftigung mit Phosphordämpfen Nekrose nicht zur Folge.
4. Die Benutzung kalter Gemenge bei Einhaltung der übrigen Vorsichtsmaassregeln gestaltet das Hantiren mit Phosphordampf zu einer relativ ungefährlichen Beschäftigung.

Digitized by Google

3.

Untersuchungen über die bei Gross-Lichterfelde errichtete Schweder'sche Kläranlage (System Müller-Dibdin).

Von

Stabsarzt Dr. **Schumburg.**

Die Entdeckung der Klärung von Abwässern durch Einleitung eines Fäulnissprocesses mit nachfolgender Oxydation (Lüftung) unter ausdrücklichem Verzicht auf Zusatz von sedimentirenden oder bakterientödtenden Mitteln pflegt man jetzt dem Chemiker Dibdin in London zuzuschreiben. Indess sucht Schweder in einer Broschüre über seine Versuchsanlage nachzuweisen, dass der Vater jener Idee in Wirklichkeit Prof. Alexander Müller gewesen sei, der, abgesehen von anderen mündlichen und schriftlichen Mittheilungen, 1874 auf der Naturforscherversammlung in Breslau darauf hinwies, dass die Reinigung der Spüljauche auf Rieselfeldern nicht nur ein mechanischer Effect sei, sondern dass dieselbe in weit höherem Maasse biologischen Processen zuzuschreiben ist, welche sich im Ackerboden vollzögen. „Auch hier ist der deutsche Gedanke nach England gewandert, um als praktische Thatsache sich die Aufmerksamkeit Deutschlands wieder zu erobern."

Schon vor 12 Jahren liess sich Alexander Müller — nach J. König — ein Verfahren patentiren, wonach die mit organischen Stoffen beladenen Abwässer (vorwiegend Zuckerfabrikabwässer) in Erdgruben nach Erwärmen auf 25—40° unter Zusatz von hefenartigen Organismen der Gährung bezw. Fäulniss überlassen und dann durch Filter von Sand, Kohle etc. filtrirt werden sollen. Ein ähnliches Verfahren empfahl um dieselbe Zeit Walter East (König, Verunreinigung der Gewässer etc. S. 90).

Digitized by Google

Dieses Princip der durch Fäulniss und durch Oxydation bewirkten Umwandlung hochcomplicirter unlöslicher organischer Verbindungen in wasserlösliche Mineralsubstanzen mit dem Resultat, dass aus schmutziger Jauche ein völlig klares, geruchloses Wasser entsteht, dieses Princip ist bisher in England nach den Vorschlägen von Dibdin in den Städten Exeter und Sutton, in Deutschland zuerst nach den Angaben von Schweder bei Gross-Lichterfelde zur praktischen Verwendbarkeit gelangt.

Beschreibung der Schweder'schen Kläranlage.

Die Kläranlage, auf deren genauere Beschreibung hier aus dem Grunde nicht nöthig ist einzugehen, weil sie schon in dem Supplementheft Band 16 dritte Folge dieser Zeitschrift erläutert und abgebildet wurde, liegt an der Chaussée von Gross-Lichterfelde nach Osdorf und ist als eine Versuchsanlage aufzufassen. Die zu den Versuchen erforderliche Berliner Spüljauche wird aus dem unmittelbar bei der Anlage vorbeiführenden Druckrohr Berlin-Sputendorf entnommen.

Die Anlage besteht aus 4 besonderen Abtheilungen:

1. Aus dem Schlammfang, in welchen die rohe Spüljauche zunächst eintritt. Aus diesem Raum tritt die Jauche, nachdem sie Sink- und Schwimmstoffe abgesetzt hat, in halber Höhe aus in den sogenannten
2. Faulraum. Hier soll die Jauche längere Zeit — angeblich etwa 24 Stunden — verbleiben und eine Art von Fäulnissprocess durchmachen. Dieser Raum ist durch eine besondere Eindeckung mittels Lohe, sowie ein Dachpappe-Holzdach möglichst gasdicht abgeschlossen. Von hier fliesst die Jauche in
3. den Lüftungsschacht. Dieser Raum ist durch Lochbleche in mehrere Etagen getheilt. Auf den Blechen befindet sich eine mehrere Centimeter hohe Kiesschüttung. Tropfend muss das Klärwasser diese Schüttung und die Lochbleche durchwandern. Von hier gelangt das Wasser auf
4. die Oxydationsräume, deren 4 vorgesehen sind. In den Beschreibungen werden diese Räume gelegentlich auch Filterräume genannt; indess haben sie, wie aus der späteren Erörterung hervorgehen wird, vorwiegend keine filtrirende Eigenschaft.

Die Wirkung der einzelnen Abtheile hat man sich nun nach dem Gedankengang des Erfinders Schweder wie folgt vorzustellen.

Digitized by Google

In dem ersten Raum, dem Schlammfang, soll die Jauche die Sinkstoffe, Sand, wie überhaupt alle Stoffe anorganischer Herkunft am Boden, Schwimmstoffe dagegen, wie Fette, Papierreste, Kothballen an der Oberfläche zurücklassen. Durch ein Ventil an der Eintrittsöffnung der Jauche wird erreicht, dass, wenn in dem Berliner Druckrohr, wie das häufig geschieht, der Druck und somit der Jauchenzufluss aufhört, der Schlammfang nicht wieder entleert werden kann. Der in den Raum II übertretende Rest ist eine homogene, dünnflüssige Jauche, die, abgesehen von mässigen Mengen wenig voluminöser Schwimmstoffe, organische Stoffe in Lösung enthält und zum Theil aus Urin besteht. Der Fäulnissprocess, welcher sich dann in Raum II abspielt, wird eingeleitet durch die zahlreichen in der Jauche sich entwickelnden Bakterien der verschiedensten Arten. „Nach Einleitung des Verfahrens wird der Spüljauchenzufluss continuirlich, die zufliessende rohe Jauche wird von der in den Räumen befindlichen inficirt und zur Fäulniss gebracht."

Die Schwimmstoffe, sowie die organischen Sinkstoffe sollen nach Angabe Schweder's einer zwar relativ langsamen, aber doch fast vollständigen Zersetzung unterliegen; daher sollen die Rückstände in den einzelnen Räumen äusserst geringe sein; sie beschränken sich auf die Zersetzungsaschen und auf die organischen Sinkstoffe, die sich schon in dem Schlammfang absetzen.

Die eigentliche Fäulniss vollzieht sich nun in Raum II, dem deshalb der Name Faulraum beigelegt ist. Da der Eintritt der Jauche am Boden, der Ueberlauf aber an der gegenüberliegenden Seite oben angebracht ist, muss die Flüssigkeit einen möglichst grossen Weg im Faulraum zurücklegen und ist gezwungen, sich mit dem Uebrigen zu mischen. Hier werden nun hochcomplicirte Eiweisskörper in Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Kohlensäure gespalten; um das Entweichen übelriechender Gase zu verhindern, ist dieser Raum besonders gut überdeckt.

Vom Faulraum gelangt die nunmehr von Schwebestoffen fast ganz freie Jauche in den Lüftungsschacht; es beginnt hier unter Zuhülfenahme des Luftsauerstoffs wieder ein Aufbau des in der Jauche gelösten Ammoniaks, der salpetrigen Säure, des Schwefelwasserstoffs zu den entsprechenden anorganischen Sauerstoffverbindungen, ein Vorgang, den man, wenn man die Oxydationsvorgänge in den Räumen IV mit berücksichtigt, als Mineralisirung am treffendsten bezeichnen kann.

Digitized by Google

Durch den Lüftungsschacht tropft das Wasser durch die Kiesschüttung der Etagen und wird so mit Luftsauerstoff in Berührung gebracht.

In Raum IV wird dieser Vorgang noch intensiver, indem das Wasser „Filter" passirt, besser Oxydationsräume genannt. Diese bestehen aus 2 je 30 cm dicken Schichten von grobem Kies mit einer dazwischen gelagerten 60 cm starken Schicht Koksklein. Das Wasser sickert — bei zugesperrter Abflussöffnung — langsam in einen dieser Oxydationsräume. Die Füllung dauert etwa 1½ Stunden. Während dieser Zeit steigen feine und feinste Luftbläschen aus den Poren zwischen den Kiesstücken und den ganz feinen Poren des Koksklein an die Oberfläche, „einem Sieden ähnlich", wie Schweder sich ausdrückt. Die Luftbläschen geben ihren Vorrath an Sauerstoff allmählich an die Flüssigkeit ab. Nach den ersten Angaben von Schweder soll sich dieser Vorrath in 4 Stunden erschöpfen, so lange müsste also das Wasser mit dem Kies und dem Koksklein in Berührung bleiben. Wie der Berichterstatter im Laufe der Untersuchungen nachwies, ist diese Zeit zu lange; es genügen 2 Stunden, wie weiter unten gezeigt werden wird. Der Oxydationsraum wird, wenn keine Bläschen mehr aufsteigen, „die Oxydation somit beendet ist", in ½ Stunde durch Oeffnen der unten befindlichen Drainröhren entleert.

Bei Entleerung des Oxydationsraumes rückt dem nach unten abfliessenden, nunmehr ganz klaren Wasser wieder frische Luft nach; das „Filter" ladet sich aufs Neue mit Sauerstoff. Jetzt bleibt das „Filter" 2 Stunden in Ruhe. Erst dann wird es wieder mit Jauche beschickt.

Unter dem Einfluss dieser Oxydationsräume wird die Mineralisirung eine immer vollständigere, die salpetrige Säure wandelt sich in Salpetersäure um, Ammoniak verschwindet u. s. w.

Bezüglich der Grössenverhältnisse der Anlage sei bemerkt, dass die bei Gross-Lichterfelde erbaute Versuchsanlage die tägliche Spüljauche von 3—4000 Personen zu bearbeiten vermag; sie nimmt für sich kaum ein Terrain von 400 qm in Anspruch. Rieselfelder würden dagegen zum gleichen Zwecke mindestens 10—15 ha aufbrauchen, also 25—30 mal mehr Areal. Im Vorstehenden ist der Betrieb geschildert, wie er sich vom Sommer 1897 bis Sommer 1898 gestaltete. Seitdem hat sich auf Grund mancher Erfahrungen Vieles geändert, namentlich im Betrieb, aber auch in der Construction. Das soll weiter unten näher ausgeführt werden.

Digitized by Google

Untersuchungsmethode.

Zunächst musste es unsere Aufgabe sein, analytisch festzustellen, welche Veränderungen mit der Spüljauche in der Anlage vorgingen, damit dieselbe in jener für den Neuling geradezu frappirenden Klarheit die Anlage verlassen konnte. Zu diesem Zwecke wurde von der in die Anlage hineinfliessenden Jauche und von dem aus der Anlage heraussprudelnden Wasser die zur Untersuchung nöthige Menge zu gleicher Zeit entnommen. Wir waren uns dabei wohl bewusst, dass wir bei einer derartigen Wasserentnahme nicht Proben desselben Wassers, indem es die Anlage durchfloss, bekamen. Indess schlugen alle unsere Versuche, eine bestimmte Wassermenge des Raumes I durch Hinzufügen selbst grosser Mengen von Fluorescin uns gewissermaassen so zu bezeichnen, dass wir sie in den übrigen Räumen und beim Herausfliessen wiedererkennen konnten, fehl; das Fluorescin wurde durch die Fäulnissprocesse gleichfalls zersetzt. Damit schwand auch unsere Hoffnung, durch die Methode mit Fluorescin, das wir auch durch Farbstoff bildende Bakterienculturen leider vergeblich zu ersetzen versuchten, einen Einblick zu gewinnen in die Schnelligkeit, mit welcher sich die Jauche in den einzelnen Theilen der Anlage fortbewegte.

Durch Berechnung aus der Menge der zugeführten Jauche, sowie des Fassungsvermögens der ganzen Anlage lässt sich zwar ungefähr die Schnelligkeit des Durchflusses feststellen; indess ist die Sicherheit einer solchen Rechnung, da es sich nicht um Flüssigkeitsverdrängung, sondern um eine Mischung, und zwar mit einer nicht homogenen Flüssigkeit handelt, nur eine geringe.

Selbst die Entnahme der Proben bei der ersten Füllung der Anlage entspricht nicht den thatsächlichen Verhältnissen.

Wenn wir deshalb nun nicht denselben Cubikmeter Jauche auf seinem Wege durch die Anlage verfolgen konnten, so haben wir doch durch eine grössere Zahl von Analysen wenigstens der einströmenden und der geklärten Jauche diesen leider nicht zu umgehenden Mangel gut zu machen versucht.

Dass aber die Jauche nicht zu allen Zeiten gleich zusammengesetzt ist, lehrt ein Blick auf die Tabelle 2, welche Maximum, Minimum und Mittel aus 14 Analysen angiebt.

In Stab 2 schwanken die löslichen Stoffe der Jauche (das ist unter I) zwischen 95,6 mg und 454,4 mg im Liter; ähnliche grosse Unterschiede finden wir in Stab 3 beim Glührückstand, dem Ammo-

Digitized by Google

niak in Stab 9 und 10, dem Chlor in Stab 12, welches, da es ohne Verlust alle Umsetzungen durchmacht, im Allgemeinen ein guter Maassstab für die Concentration der Jauche ist, und schliesslich in Stab 14, der Oxydationsfähigkeit. Die stündlichen Schwankungen in der Zusammensetzung der geklärten Jauche sind zwar auch deutlich erkennbar, aber nicht so gewaltig wie die Veränderungen innerhalb mehrerer Tage. Das zeigt Tabelle 3.

Meist fand aus diesem Grunde die Probeentnahme in der Weise statt, dass alle 2 Stunden 200 ccm Flüssigkeit geschöpft und zu einer Durchschnittsprobe vereinigt wurden.

Demnach sind also auch in der grossen Analysen-Tabelle No. 1, wo Jauche (bezeichnet mit I) und das abfliessende klare Wasser (bezeichnet mit IV) mit einander verglichen werden, die Zahlen nicht so aufzufassen, dass die unter I derjenigen unter IV entspricht, sondern in dem Sinne, dass Jauche wie klares Wasser zu derselben Zeit geschöpft wurden.

Im Allgemeinen wurde das Wasser noch am Tage der Entnahme im Laboratorium in Untersuchung genommen; Bakterienplatten wurden an Ort und Stelle gegossen; freies Ammoniak, sowie Schwefelwasserstoff wurde meist gleichfalls unmittelbar nach dem Schöpfen auf dem Terrain der Anlage bestimmt.

Der Permanganatverbrauch wurde in saurer Lösung bestimmt, freies Ammoniak durch einfache Destillation, an Säuren gebundenes und freies Ammoniak durch Destillation mit Magnesia, das Albuminoid-Ammoniak nach Kjeldahl nach Entfernung des freien und an Säuren gebundenen Ammoniaks.

Durch Ausführung der chemischen Analysen haben mich die einjährig-freiwilligen Militär-Apotheker Ciéslewicz und besonders Dr. Guichard in dankenswerthester Weise unterstützt.

Kritische Beurtheilung der Analysen.

Die von uns gewonnenen Analysen theilen sich naturgemäss in zwei Gruppen, welche einer gesonderten Betrachtung unterzogen werden müssen.

1. Analysen, welche nur die eintretende Jauche und das abfliessende Klärwasser betreffen.
2. Gesammtanalysen, welche die Zusammensetzung des Wassers in jedem der vier Räume angeben.

Die erste Gruppe der Analysen bezieht sich also nur auf die

Digitized by Google

Zusammensetzung der in die Anlage hineinfliessenden Jauche (I), sowie des aus den Oxydationsräumen abfliessenden Wassers (IV); eine Gegenüberstellung dieser beiden Jauchearten in ihrer Zusammensetzung schliesst gewissermaassen die Wirkungsweise der Gesammtanlage in sich. Der Wichtigkeit dieser Zahlen wegen sind deshalb 14 verschiedene mehr oder minder durchgeführte Analysen vorgenommen worden, deren Einzelzahlen die Tabelle 1 wiedergiebt. Der Uebersicht halber ist dann aus dieser grossen Tabelle 1 eine Durchschnitts-Zahlen-Zusammenstellung gewonnen (Tabelle 2), die das Mittel aus den Analysen zugleich mit Minimum und Maximum enthält.

Diese Tabelle wollen wir zur Gewinnung eines Urtheils einer genaueren Betrachtung unterziehen. Die Zahlen bedeuten mg im Liter, das heisst 1 : 1 Million. Die physikalische Beschaffenheit der Abwässer aller Abtheile soll bei der zweiten Gruppe der Analysen erörtert werden.

Lösliche Stoffe.

Die löslichen Stoffe oder der Trockenrückstand der von den Sedimenten befreiten Jauche betrug im Mittel 695,6 mg gegenüber 1080 mg im klaren abfliessenden Wasser. Diese Zunahme erklärt sich aus der Aufnahme von Kalk in den Oxydationsräumen, wie weiter unten noch näher ausgeführt werden wird. Die Schwankungen im Trockenrückstand sind indess recht erheblich. — Einen guten Einblick in die Wirkungsweise der Kläranlage gewähren die in Stab 3 aufgezeichneten Zahlen des

Glührückstandes,

das heisst derjenigen mineralischen Bestandtheile, welche nach dem Verbrennen der organischen Substanz des Trockenrückstandes zurückbleiben.

Während die Jauche im Liter durchschnittlich 448,5 mg Glührückstand enthielt, stieg der Gehalt daran in dem geklärten Wasser auf 669,6 mg, in einer Analyse sogar bis auf 1234 mg. Auch hierbei spielt wieder die Aufnahme von Kalk jene schon erwähnte und noch näher beim Kalk auszuführende Rolle. Der Glühverlust, welcher mit dem Glührückstand zusammen 100 pCt. ausmacht und im Wesentlichen der gelösten organischen Substanz entspricht, ist dementsprechend von 551 mg auf 330 mg gesunken, ein Verhältniss, welches auch in Stab 14 durch den

Digitized by Google

Kaliumpermanganatverbrauch

bestätigt wird. Derselbe betrug durchschnittlich bei der Jauche 294,4 mg im Liter, bei dem geklärten Wasser 121,05 mg. Aus diesem Verhältniss pflegt man zuweilen den „Reinigungseffect" zu berechnen; er würde für unseren Fall 59 pCt. betragen, mit anderen Worten, 59 pCt. der gelösten organischen Substanz werden durch das Schweder'sche Klärverfahren aus der Jauche herausgeschafft oder vielmehr zerlegt und in anorganische Substanzen umgewandelt. Daher wieder der erhöhte Glührückstand des Klärwassers.

Diese Umwandlung erhellt besonders auch aus dem Gehalt der Wässer an Schwefelsäure, salpetriger Säure und Salpetersäure.

Schwefelsäure.

Während, wie Stab 16 angiebt, in der Jauche deutliche Schwefelwasserstoffbildung beobachtet wurde, fehlte dieses Gas im abfliessenden Wasser stets gänzlich. Dagegen zeigte sich die Schwefelsäure vermehrt. Sie stieg von 40,59 mg im Liter auf 63,2 mg, ein Beweis dafür, dass der in der Jauche vorhandene Schwefelwasserstoff durch Aufnahme von Sauerstoff sich in Schwefelsäure verwandelt hat.

Ein ähnlicher Vorgang ist bei dem

Ammoniak, der salpetrigen und Salpetersäure

zu verzeichnen.

Beide Säuren bauen sich in der Jauche aus dem Ammoniak auf, welches wieder seine Entstehung zum grossen Theil der Umsetzung des Harnstoffs und anderer organischer N-haltiger Körper verdankt.

Während nun in der Jauche 73,49 mg freien Ammoniaks (Stab 9) und von salpetriger (Stab 7), sowie Salpetersäure (Stab 8) nicht einmal Spuren nachzuweisen waren, fanden wir im Klärwasser nur noch 15,07 mg freien Ammoniaks, dagegen schon 1,65 mg salpetrige und sogar 89,26 mg Salpetersäure. Interpretirt besagen diese Zahlen, dass in der Kläranlage aus Harnstoff und anderen organischen Substanzen freies Ammoniak und unter dem Einfluss des Luftsauerstoffs aus ihm salpetrige und aus dieser schliesslich Salpetersäure entsteht. Die Bindung dieser Säuren erfolgt an Ammoniak und Kalk.

Von besonderem Werth für die Beurtheilung der Reinigung der Abwässer ist die Veränderung im Gehalt an

Digitized by Google

Albuminoid-Ammoniak,

der nach Entfernung des freien und an Säuren gebundenen Ammoniaks mittelst des Kjeldahl-Verfahrens gewonnen wird. Während die Rohjauche durchschnittlich 97,3 mg davon enthält, fanden wir im Klärwasser nur 17,86 mg, also ein ganz erheblicher Reinigungseffect, der, wenn man nur die 4 letzten erst im Jahre 1898 (nach der Instandsetzung der Anlage!) ausgeführten Analysen in Betracht zieht, noch erheblich grösser erscheinen dürfte.

Gebundenes Ammoniak.

Ein Vergleich der Stäbe 9 und 10 weist nach, dass nur ein sehr kleiner Theil des Ammoniaks zu Bindung der Säuren verwendet wird, der grösste Theil des Ammoniaks wurde in freiem Zustande, ohne Kettung an Säuren aufgefunden. Diese letzteren vereinigen sich viel mehr mit

Kalk.

Von diesem (Stab 15) enthielt die Jauche im Durchschnitt 86,1 mg, das Klärwasser 201,3 mg. Dieser Unterschied war uns bei dem erstmaligen Befund so auffällig, dass wir zu dem Verdacht gedrängt wurden, es sei den Oxydationsräumen von dem Erbauer Kalk zugesetzt worden. Es erwies sich sowohl der aus den Oxydationsräumen entnommene als auch der für dieselben bestimmte, noch nicht benutzte Kies als stark kalkhaltig (Muschelkalk). Diesen Kalk belegte die aus dem Schwefelwasserstoff entstandene Schwefelsäure, sowie die aus dem freien Ammoniak sich aufbauende salpetrige und Salpetersäure mit Beschlag und bildeten die entsprechenden Kalksalze; daher also jene Vermehrung des Kalkes im Klärwasser, daher auch jene Vermehrung des Glührückstandes darin, daher aber auch die aus Stab 4 und 5 in die Augen fallende Vermehrung der

Gesammt- und bleibenden Härte.

Die erstere (Karbonate und Sulfate) erhob sich von 35,2° auf 83,78°, die letztere (nur Sulfate) von 14,36° auf 31,7°.

Von den übrigen in der Durchschnittstabelle aufgeführten Stoffen sei noch hervorgehoben, dass das

Chlor

sich beim Passiren der Kläranlage in seinen Mengenverhältnissen nicht wesentlich ändert. — Die

Digitized by Google

Phosphorsäure

wird, wie aus Stab 13 erhellt, etwa um 50 pCt. vermindert, wahrscheinlich in Folge von Ausscheidung entständener unlöslicher Phosphate. — Die

Bakterienzahl

erfährt durch den Klärprocess eine deutliche Herabminderung, und zwar im Mittel für den Kubikcentimeter von 2,6 Millionen auf 423000.

Sehen wir nun zu, wie die einzelnen Räume, jeder für seinen Theil, an dem Zustandekommen dieser Veränderungen betheiligt sind.

Als Grundlage für die Gewinnung eines Urtheils der Wirkungsweise jedes einzelnen Abschnitts liegen uns Analysenzahlen vor, welche gewonnen wurden

zunächst aus der Rohjauche (r. J.),
dann aus der Jauche aus dem ersten Raum (unter Vermeidung der Schwimmstoffe) (I),
der Flüssigkeit, die aus dem Faulraum abfliesst (II),
aus derjenigen, welche den Lüftungsschacht verlässt (III) und
schliesslich aus dem Klärwasser, welches aus den Oxydationsräumen rinnt (IV).

Die Zahlen finden sich in Tabelle 4.

Betrachten wir die Columnen der Reihe nach. Zunächst die

Farbe

und das Aussehen der Jauche in den verschiedenen Abtheilen.

Die in die Anlage hineinfliessende Jauche stammt aus einer Abzweigung des Druckrohrs, welches von Berlin nach der Rieselanlage in Sputendorf führt. Die Jauche hat meist eine dunkel-grauschwarze Farbe und ist im Allgemeinen frei von gröberen corpusculären Beimischungen. In Raum I der Kläranlage hat die Jauche schon einen etwas helleren dunkelgrauen Farbenton angenommen; man sieht auf der Oberfläche des anscheinend stagnirenden Wassers eine zusammenhängende, meist mehrere Centimeter dicke Schicht von Schwimmstoffen, in welcher ganz grobe Partikel sich mit blossem Auge meist nicht unterscheiden lassen, die ein Holzstab mühelos, aber doch mit einigem Widerstand durchstösst, um Raum für die Probeentnahme zu schaffen. Sondirt man ferner mit diesem Holzstab in der Hand den Boden dieses Raumes I, so fühlt man, dass die Schicht der abgesetzten

Digitized by Google

Stoffe, welche man durchstossen muss, um auf den harten Grund des Bassins zu kommen, sicherlich nur wenige Centimeter dick sein kann. Thatsächlich hatte nach den Angaben Schweder's, als im Januar 1898 in Raum I an dem Jauchezuflussrohr ein Rückstauventil angebracht wurde und aus diesem Grunde der Raum nach 8monatlichem Betrieb entleert werden musste, sich an den Wänden „eine leichte kaum 2 mm starke Schlammschicht angesetzt; nur oben auf der Grenze des Höchstniveau war ein stärkerer Ansatz von Papier etc.; . . . . . aber gar keine Sinkstoffe."

In dem Faulraum (No. II) ist die Jauche graugelblich mit wenigen feinen Schwebestoffen; aus Raum III fliesst das Wasser gelblich und mit wenigen äusserst feinen suspendirten Partikelchen beladen ab, und wenn das Abwasser die Kläranlage aus Raum IV verlässt, erfreut es Jedermann durch sein meist krystallkares, stets aber fast farbloses Aussehen. Das Aussehen behält das Wasser auch bei lange fortgesetztem Aufbewahren bei. — Der

Geruch

(Stab 2) ist in Raum I und II faulig, wie derjenige der rohen Jauche; aus Raum III fliesst ein nur noch wenig jauchig riechendes Wasser ab; das Wasser aus den Oxydationsräumen ist stets frei von Geruch, auch nach wochenlangem Stehen in offenen oder geschlossenen Gefässen. — Die

Reaction

der Rohjauche und derjenigen im Sedimentir- und im Faulraum ist alkalisch, erst später macht sie einer neutralen Platz.

Durch Filtration wurden die

Schwebestoffe

des Abwassers in den einzelnen Abtheilen gewonnen und, bei 105° getrocknet, gewogen. Es fand sich dabei in der Jauche des Raumes I eine höhere Zahl als in der Rohjauche; ein Zufall, der wohl dadurch seine Erklärung findet, dass beim Schöpfen dicht unter der schon erwähnten mehrere Centimeter dicken Schwimmstoffschicht zufällig einige gröbere Partikelchen in das Probewasser gelangt sind. — Auffällig ist dagegen die Abnahme der Schwebestoffe in Raum II, III und IV. Dass sie aber selbst in dem Wasser, welches den Lüftungsschacht verlässt (Raum III), noch vorhanden sind, lehrt ohne Weiteres

Digitized by Google

der Augenschein und noch besser ein einfacher Filtrationsversuch. Giesst man etwa 200 ccm der gelblichen Jauche auf ein Papierfilter, so scheiden sich zunächst äusserst feine, 1—3 mm lange dunkle Fäserchen auf dem Filter ab; sehr bald nimmt die Menge des Filtrats ab, das Filter — ohne sonderlich stark mit jenen Fäserchen bedeckt zu sein — lässt nur noch tropfenweise von dem darauf stehenden Wasser durch, ein Zeichen, dass das Filter mit noch viel feineren Fasern oder Partikelchen wohl organischen Ursprungs versetzt sein muss. Es ist dieser Vorgang des Auftretens kleinster, kaum sichtbarer Schwebestoffe nach einer mündlich dem Verfasser gegenüber gethanen Aeusserung des Prof. Gaffky wohl aufzufassen als eine besondere Wirkung des „Sedimentir- und des Faulraumes"; die Partikelchen würden — da sie ja im Klärwasser nicht mehr aufzufinden sind und auch die Oxydationsräume nach Schweder's Angaben nicht wahrnehmbar verschlicken sollen — in den Oxydationsräumen zurückgehalten und in den „Ruhepausen" derselben durch die nun eintretende intensive Oxydation zerlegt und späterhin gelöst.

Wir kommen bei der „Oxydation" hierauf noch einmal zurück.

Das Abwasser aus IV ist stets frei von Schwebestoffen, selbst jener allerfeinsten befunden worden.

Durch Vergleich von Stab 4 und 5 orientiren wir uns, ob die in dem Wasser der einzelnen Abtheile vorgefundenen Schwebestoffe mehr anorganischer oder organischer Natur sind; die Gesammtmenge beider giebt Stab 4, die anorganischen Stab 5 an. Da sehen wir nun, wie in der rohen Jauche etwa die Hälfte der Schwebestoffe organische sind; die hohe Zahl in Raum I erklärt sich jetzt wohl als eine zufällige anorganische Beimischung; in Raum II und III wird das Verhältniss der beiden Stoffe zu einander allmählich zu Gunsten der mineralischen verändert. — Noch viel auffälliger tritt dies Verhalten in die Erscheinung, wenn wir in derselben Weise (in Stab 6 und 7) den

Trocken- und den Glührückstand

des von Schwebestoffen befreiten Abwassers in den verschiedenen Abtheilen verfolgen.

Der Trockenrückstand nimmt allmählich im Sedimentirraum und im Faulraum ab, um plötzlich im geklärten Wasser wieder emporzuschnellen. Diese Zunahme ist, wie schon weiter oben kurz erwähnt, auf die Aufnahme von Kalk zu beziehen, die in den Oxydationsräumen vor sich geht. Die organische Substanz (Glühverlust, d. h. Differenz

Digitized by Google

zwischen Stab 6 und Stab 7) erfährt in den ersten Räumen, schon in I und dann in II, eine Verminderung. — Auch in die Wirkung des Raumes I bringt Stab 7 Licht: Während die Rohjauche noch 564 mg Glührückstand (d. s. mineralische Bestandtheile) aufweist, enthält die Jauche in Raum I nur noch 400 mg; wahrscheinlich ist die Differenz in den Sinkstoffen, vielleicht auch in den Schwimmstoffen am Boden und an der Oberfläche von Raum I zurückgeblieben. Der Raum verdient deshalb seinen Namen „Sand- und Schlammfang“ mit Recht.

Ein ganz besonderes Interesse gewährt die Verfolgung der einzelnen Stickstoffverbindungen durch die Räume der Anlage. Die im Abwasser vorkommenden Stickstoffverbindungen sind entweder freies Ammoniak, welches äusserst leicht löslich ist und meist aus dem Zerfall des Harnstoffs entsteht, oder aber gebundenes Ammoniak, d. h. Verbindungen von Säuren mit jenem erwähnten freien Ammoniak, oder aber drittens Stickstoff, welcher im Molekül des Eiweisses haftet und den man durch Kochen mit Schwefelsäure gleichfalls in Ammoniak überführen und an die Schwefelsäure binden kann. Schliesslich haben wir noch den Stickstoff der salpetrigen wie der Salpetersäure in unsere Betrachtung hineinzubeziehen. — Wir beginnen mit dem

freien Ammoniak.

Das Gas ist schon zu 90,12 mg in der rohen Jauche vorhanden, es vermehrt sich im Raum I und im Faulraum, um ein wenig im Lüftungsschacht abzunehmen und im geklärten Wasser bis auf 12,75 mg im Liter abzusinken. — Aehnliche Zahlenverhältnisse, die sich nur durch ein geringes, sich fast stets gleichbleibendes Plus von den eben kritisirten unterscheiden, fanden wir für den

gebundenen Ammoniak,

der in Stab 9 aufgeführt ist, noch zusammen mit dem freien Ammoniak. — Der

Albuminoid-Ammoniak

des filtrirten Wassers verringert sich — im Gegensatz zu dem freien Ammoniak — ganz erheblich im Faulraum und im Oxydationsraum. Mit anderen Worten: Im Faulraum vermindern sich die Eiweisskörper der Abwässer, sie zersetzen sich, faulen und setzen Ammoniak in Freiheit, das im Wasser gelöst bleibt. Ein ähnlicher Vorgang muss

Digitized by Google

aber auch noch im Oxydationsraum vor sich gehen; denn der Albuminoid-Ammoniak verringert sich auch hier noch von 12,75 mg auf 4,25 mg im Liter (siehe Stab 10). Eine völlige Beseitigung der Eiweissstoffe, des Albuminoid-Ammoniaks, gelingt in der Kläranlage nicht, noch 4,25 mg sind im Liter des geklärten Wassers, allerdings gelöst, enthalten.

Wo bleibt nun das gebildete freie Ammoniak? In Stab 11 und 12 wird Bericht erstattet über das Vorhandensein von

salpetriger und Salpetersäure,

und da treffen wir auf die Thatsache, dass weder in der rohen Jauche noch in Raum 1, 2 oder 3 der Anlage sich diese Säuren finden, dass dagegen in dem Wasser nach dem Verlassen der Oxydationsräume von der salpetrigen Säure 8 mg und von der Salpetersäure sogar 102 mg nachzuweisen sind.

Es hat sich also das in der Jauche durch Zersetzung gebildete freie Ammoniak zum grössten Theil in den Oxydationsräumen in salpetrige und Salpetersäure aufgebaut: Eine Beobachtung, welche wir in unseren Analysen ohne Ausnahme immer wieder bestätigt fanden.

Ein ganz ähnliches reciprokes Verhältniss lässt sich constatiren bei dem Vergleich der Columnen 13 und 14, zwischen dem

Schwefelwasserstoff und der Schwefelsäure.

Der Schwefelwasserstoffgehalt steigt von 18,7 mg im Liter der Rohjauche auf 22,1 in Raum I und 35,7 mg im Faulraum, um dann in Raum III zu sinken und in Raum IV gänzlich zu verschwinden, ein Verhalten, das die Nase jedes Mal zu bestätigen vermochte. Im Gegensatz hierzu fällt die Curve der Schwefelsäure nicht ab, im Gegentheil, sie erhebt sich allmählich und steigt im Klärwasser bis über das Doppelte des Anfangsgehaltes: Also ein Verhältniss, ganz ähnlich wie beim Ammoniak und der Salpetersäure.

Fassen wir nun zunächst das gleichzeitige Auftreten von Ammoniak und Schwefelwasserstoff in der Jauche ins Auge, so können wir nicht umhin, dasselbe als einen Ausdruck eines die Jauche zersetzenden Fäulnissprocesses anzusehen. Es lässt sich also wohl nicht gut bestreiten, dass thatsächlich ein Fäulnissprocess bei der Schwederschen Anlage mitwirkt. Indess finden wir in der Schweder'schen Anlage schon in Raum I beträchtliche Mengen von Ammoniak und Schwefelwasserstoff; man könnte deshalb meinen, die Einschaltung

Digitized by Google

eines besonderen „Faul“raumes sei überflüssig, die Fäulniss sei ja bereits in der zugeführten Jauche im Gange. Ohne Frage sprechen auch die gefundenen Zahlen für eine gewisse Berechtigung dieser Meinung, allerdings nur für die Schweder'sche Anlage, welche die Jauche aus Berlin erhält, nachdem sie viele Stunden brauchte, um aus den Hausanschlüssen durch die Strassenkanäle in das Sammelbassin, von hier durch das 12 km lange Druckrohr bis fast nach Osdorf zu gelangen.

In einem solchen Falle mag die Fäulniss während dieser Zeit schon eingeleitet worden sein, ob aber nun ein solches Verhalten für alle Abwässer, in Sonderheit auch für ganz frische Jauche Geltung hat, lässt sich nicht ohne Weiteres schliessen.

Der Verfasser stellte aus diesem Grunde mit frischen Fäkalien und frisch entleertem Urin, die mit Wasser verdünnt wurden, Laboratoriumsversuche an, um vielleicht ein Urtheil darüber zu gewinnen, wann bei frischen Abwässern die stärkere Fäulniss einsetzt, wann der Höhepunkt dieser Fäulniss erreicht ist, schliesslich, ob Luftzutritt dazu nöthig oder wenigstens erwünscht ist.

Die Versuche waren folgende:

Versuch I.

Es wurden 190 g Fäces mit 350 g Urin gemischt. Dieses Originalgemisch — in der Tabelle mit 1 bezeichnet — wurde nun noch mit Wasser verdünnt und zwar No. 2 in dem Verhältniss von 1 + 1, No. 3 von 1 + 2, No. 4 von 1 + 3 Wasser. Diese Proben wurden nun nochmals getheilt und zwar wurde die eine Hälfte mit einer Kohlensäureatmosphäre überschichtet, bei der anderen wurde der Luftzutritt gestattet. Diese 4 Verdünnungen in doppelter Anzahl wurden nun täglich daraufhin untersucht, wie stark die Fäulniss in der Jauche fortgeschritten war. Zu diesem Zweck wurde der Gehalt der Flüssigkeiten an Schwefelwasserstoff, an Ammoniak, sowie an Bakterien ermittelt.

Die Tabelle 5 zeigt uns die Versuchsergebnisse.

Es stellte sich danach heraus, dass bei der Schwefelwasserstoffbildung die Concentration der Jauche ohne Einfluss ist, dass dagegen die Bildung dieses Gases bei einer Kohlensäureatmosphäre etwas weniger stark vor sich geht, dass bereits am 1. Tage dieselbe Menge vorhanden ist, wie am 2. und 3., dass am 4. Tage die Quantität geringer wird. Das Ammoniak nimmt täglich zu mit und ohne Luft-

Digitized by Google

sauerstoff; indess war bei der Bestimmung des Ammoniaks bei diesem Versuch die Technik nicht gleichmässig gehandhabt worden, weshalb die Zahlen nicht ohne Einwand vergleichbar sind. Versuch II. beseitigt diese Lücke.

Die Bakterienzahl, welche nur in der Originaljauche, nicht auch in den Verdünnungen bestimmt wurde, vermehrt sich zunächst nach 24 Stunden, namentlich bei Luftzutritt, um am 2. Tage abzusinken, wieder besonders bei Gegenwart des Luftsauerstoffs, um schliesslich wieder anzusteigen.

Nach alledem scheint bei dieser Jaucheconcentration nach 48 Stunden der Höhepunkt der Fäulniss erreicht zu sein. Luftzutritt scheint die Fäulniss zu befördern.

Versuch II.

Da die Verdünnung der Berliner Rieselfeldjauche, wie sie Schweder in seiner Anlage verarbeitet, eine erheblich geringere ist, als die von uns im Vorversuch gewählte Concentration, so wurden bei diesem Versuch 315 g Fäces mit 880 g Harn gemischt; wieder wurden 4 verschiedene Verdünnungen hergestellt, wobei ausdrücklich bemerkt wird, dass sich die Zahlen der Tabelle 5 und 6 auch bei den Verdünnungen auf gleiche Mengen Originaljauche beziehen.

Auch aus Tabelle 6 erhellt wieder, dass die Schwefelwasserstoffbildung nach 48 Stunden ihr Maximum erreicht hat und zwar bei einer Sauerstoffatmosphäre. Die Ammoniakbildung, und zwar in diesem Versuch nur diejenige des freien Ammoniaks, ist stets am stärksten in der dritten Verdünnung, und zwar gleichfalls nach 48 Stunden bei Luftgegenwart; die Ammoniakbildung bei Ueberschichtung mit Kohlensäure geht zwar auch vorwärts, überflügelt diejenige bei Luftzutritt aber erst am 3. und 4. Tage.

Die Bakterienzahl unterliegt denselben Schwankungen wie im Vorversuch.

Ueber die Nothwendigkeit eines Luftzutrittes zu der Jauche musste auch die Untersuchung der Luft, welche in dem — nicht hermetisch verschlossenen — Faulraum über der Jauche stand, Aufschluss geben können. Zu diesem Zweck wurde die Torfdecke des Faulraums durchbohrt und 3270 ccm Luft abgesaugt, welche nach einander zu passiren hatte je 2 Flaschen mit $^1/_2$-N-Schwefelsäure zur Absorption des Ammoniaks, 2 Flaschen mit $^1/_{10}$-N-Jodlösung zum Bestimmen des Schwefelwasserstoffs, 2 Flaschen mit Bariumhydrat zum Fixiren der Kohlen-

Digitized by Google

säure, 1 Flasche mit verdünnter Blutlösung zur Erkennung etwa vorhandenen Kohlenoxyds, 1 Flasche mit ammoniakalischer Kupferlösung zur Zurückhaltung etwa gebildeten Aethylens, und schliesslich 1 Flasche mit Palladiumchlorürlösung, die andere Kohlenwasserstoffe aufnehmen sollte. Das Resultat war, dass Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoffe, Aethylen sowie Ammoniak sich in der Luft des Faulraums nicht nachweisen liessen; dass dagegen darin 0,029 pCt. Schwefelwasserstoff und 0,08 pCt. Kohlensäure vorhanden war. Zur genauen Ermittelung gerade der letzteren wurde noch eine besondere Luftprobe entnommen und im Zuntz-Geppert'schen Apparat analysirt. Die Resultate zweier Analysen sind:

1.	0,10 pCt. CO_2	79,09 pCt. N	20,81 pCt. O
2.	0,11 „ „	79,09 „ „	20,80 „ „
Mittel	0,105 pCt. CO_2	79,09 pCt. N	20,805 pCt. O,

gegen normale Luft im Freien mit der Zusammensetzung von

0,03 pCt. CO_2, 79,05 pCt. N und 20,92 pCt. O.

Die Abweichung ist somit nicht grösser, als sie eine wenig verdorbene Zimmerluft zeigt. Die Barium-Methode wies allerdings eine grössere Kohlensäuremenge auf. Indess auch 0,08 pCt. bedeutet noch eine geringe Kohlensäure-Anhäufung.

Aus allen diesen Laboratoriumsversuchen geht also die Thatsache hervor, dass die Jauche am besten zur Fäulniss sich eignet, wenn etwa in 36 Theilen Wasser (davon $^1/_4$—$^1/_5$ Harn) 1 Theil Fäces enthalten sind; dass die Fäulniss etwa nach 48 Stunden ihren Höhepunkt erreicht hat; dass ein gewisser Luftzutritt ganz erwünscht, aber nicht unerlässlich ist. Etwa gleichzeitig einhergehende Oxydationsvorgänge sind hierbei nicht berücksichtigt.

Die practischen Consequenzen aus diesen Versuchen lauten nun folgendermaassen:

Nicht jede Jauche eignet sich ohne Weiteres gleich gut zu Fäulniss; eine gewisse Verdünnung ist dazu nöthig und unter Umständen künstlich zu bewirken. Die Fäulniss, die ja in ihren ersten Anfängen schon im Darmkanal einsetzt, erreicht erst nach 2 Tagen ihren Höhepunkt; wenn also die Fäkalienmischung sofort in die Anlage wandert, so wäre ein Verweilen derselben in einem „Faulraum“ von höchstens etwa 48stündiger Dauer von Nöthen. Längerer vorheriger Aufenthalt in Hausleitungen, Sammelbassins oder Druckrohren sind auf diese Zeit in Anrechnung zu bringen. Der Faulraum muss zur Vermeidung

Digitized by Google

der thatsächlich nachgewiesenen Emanation übelriechender Gase abgedichtet werden, vielleicht vortheilhaft mit Einrichtung mässig stark wirkender Luftzu- und -Abführungsröhren.

Diese Consequenzen sind ja nun allerdings nur von Laboratoriumsversuchen abgeleitet; erst die Praxis kann über ihren Werth entscheiden. Dass aber wenigstens ein Theil auch der ungelösten organischen Substanzen in dem „Faulraum" der Schweder'schen Anlage decomponirt, gelöst und weiterhin mineralisirt wird, ist ohne Weiteres aus den Analysen klar. Ebenso sicher aber ist, dass sich die ursprüngliche Schweder'sche Ansicht, dass alle, auch ungelöste Stoffe sich auflösen und zu löslichen mineralischen Substanzen umgewandelt werden, unhaltbar ist. Das zeigten vor Allem die in der Anlage aufgehäuften unvermuthet grossen Schlammmassen, die sich nach etwa $1^1/_2$jährigem Betrieb beim Abbruch der Anlage, uns Allen unerwartet vorfanden. Neben der decomponirenden und lösenden Kraft muss man deshalb nothgedrungen dem Faulraum auch noch eine sedimentirende Wirkung vindiciren.

Nachdem so die gelegentliche Nützlichkeit eines Faulraumes aus den gewonnenen Zahlen abzuleiten ist, möchte ich, im Gegensatz hierzu, gleichfalls auf Grund der gewonnenen Zahlen, den Raum No. III, den sogenannten Lüftungsschacht, für nur wenig zweckentsprechend halten: Der Glührückstand wird nur minimal in Raum III vermehrt, von 320 auf 328 mg im Liter (siehe Stab 7), die Abnahme des freien Ammoniaks (siehe Stab 8) erreicht nur 3 mg, während der Raum IV den freien Ammoniak von 99,28 auf 12,75 mg absinken lässt, salpetrige und Salpetersäure bildet sich beim Passiren des Raumes III gar nicht, ja der Schwefelsäuregehalt war in unserem Falle hinter dem Raum geringer als im Wasser vor Raum III. Auch das blosse Aussehen und der Geruch des Wassers, das Vorhandensein der Schwebestoffe eingeschlossen, erleidet durch die Einschaltung des Raumes III keine wesentliche Besserung.

Alles in Allem dürfte sich Raum III durch einen Oxydationsraum von derselben Construction wie die Räume IV mit Vortheil ersetzen lassen.

Bei der kritischen Betrachtung der Tabelle 4 sind wir noch die Columnen „Phosphorsäure, Chlor, Härte, Kalk und Permanganatverbrauch" schuldig geblieben.

Digitized by Google

Phosphorsäure.

Dieselbe wird nach und nach bis auf etwa 12 pCt. durch das Passiren aller Abtheile beseitigt, wahrscheinlich durch Bildung unlöslicher Phosphate, welche zum grössten Theil in den Oxydationsräumen zurückbleiben.

Der constanteste Theil der ganzen Jauche ist das

Chlor;

seine festen und leicht löslichen Verbindungen passiren sämmtliche Räume ohne Verlust.

Die

Härte

in den Columnen 18 und 19 erfährt erst in den Oxydationsräumen ihren, allerdings ganz erheblichen, Zuwachs. Dass dieser Zuwachs auf der Bindung der in den Oxydationsräumen gebildeten freien Säuren an den Muschelkalk des Kieses beruht, habe ich schon angeführt. Wir fanden in dem Kies, der zu der Beschickung der Oxydationsräume verwendet wird, 2,83 pCt. Ca = 6,46 $CaCO_3$.

Von dem Vorhandensein des Kalkes im Kies wusste Schweder angeblich selbst Nichts; er hat diesen kalkhaltigen Kies rein empirisch als besonders brauchbar gefunden.

Ein kalkfreier oder -armer Kies dürfte sich demnach kaum für die Füllung der Oxydationsräume empfehlen.

Mit der Zunahme der Härte in der filtrirten Jauche hält natürlich gleichen Schritt der Gehalt an

Calcium.

Auch hier steigt aus den eben angeführten Gründen das gefundene Calciumoxyd fast um das Vierfache in Raum IV.

Kaliumpermanganatverbrauch.

Derselbe wurde bestimmt in der von Schwebestoffen befreiten Jauche. Die Abnahme in den einzelnen Räumen der Anlage geht ganz stufenweise vor sich; sie beträgt etwa 70 pCt. in unserer Tabelle und wird zuweilen als „Reinigungseffect“ bezeichnet.

In der Columne der

Bakterienzahl,

deren Verringerung wir schon bei der Durchsicht der grossen Tabelle erfahren hatten, sehen wir, wie die gewaltigen Bakterienmengen der


Digitized by Google

rohen Jauche von Raum zu Raum sich vermindern: Schon durch den Raum I, dessen Wirkung im Wesentlichen eine sedimentirende ist, aber auch durch die Processe der Fäulniss wie der Oxydation kommt nach und nach dieser Effect zu Stande. 369754 Keime sind allerdings leider dann immer noch im Cubikcentimeter vorhanden.

Im Anschluss an diese Analysen galt es nun noch einige zweifelhafte Punkte, welche sich im Laufe der Untersuchungen herausgestellt hatten, durch einschlägige Experimente aufzuklären.

Zunächst drängte sich uns die Frage auf, ob sich eine

stündliche Schwankung des Klärwassers

nachweisen lasse und in welchem Umfange. Sollte sich nämlich herausstellen, dass zu verschiedenen Tageszeiten die Zusammensetzung des Klärwassers eine sehr verschiedene war — wie dies ja erwiesenermaassen bei der rohen Jauche der Fall ist —, dann hätten unsere Analysen, welche sich nicht immer auf Wasser derselben Tageszeit beziehen, einen geringeren Werth.

Zu diesem Zweck wurden am 20. und 21. Januar 1898 alle 2 Stunden Proben des Klärwassers entnommen und jede Probe auf Trocken- und Glührückstand untersucht. Die Resultate giebt Tabelle 3 wieder.

Aus der Zahlenzusammenstellung geht hervor, dass die stündliche Schwankung in dem Trocken- und Glührückstand des Klärwassers nur eine geringe ist, dass die Anlage also, unbekümmert um einige Schwankungen in der Zusammensetzung der Rohjauche, ziemlich gleichmässig arbeitet; ferner, dass unseren Analysen eine grosse Beweiskraft innewohnt.

Diejenige Frage indess, welche wohl das allergrösste hygienische Interesse verdient, ist die hohe

Keimzahl des Klärwassers.

Während die physikalische Beschaffenheit des Klärwassers, sowie sein Gehalt an organischer wie anorganischer Substanz allen berechtigten Forderungen vollauf genügt, ist die hohe Keimzahl wohl der einzige Vorwurf, den man gegen die Reinheit des Klärwassers erheben kann.

Um nun vielleicht Mittel und Wege zu finden, diesem letzten Mangel des Schweder'schen Klärwassers abzuhelfen, hat der Ver-

Digitized by Google

fasser eine Reihe von Untersuchungen angestellt, welche in ihrem Endzweck darauf abzielten, das Klärwasser von Bakterien soweit zu befreien, dass es womöglich ohne Bedenken selbst in Flussläufe von geringer Wassermenge und höchster Bakterienarmuth eingeleitet werden kann und den Ansprüchen genügt, welche in neuester Zeit die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen aufgestellt hat, dass nämlich das fragliche Abwasser frei von Coli-Arten sein soll, dass also Elsner'sche Jodkali-Kartoffelgelatine steril bleiben muss beim Vermischen mit dem geklärten Abwasser.

Es wurde nun zunächst untersucht, welcher Art die Bakterien sind, welche sich noch in unserem Klärwasser finden.

Vielfache Plattenculturen zeigten, dass wohl die Hälfte der ganzen Bakterienmenge in den meisten Fällen das Bacterium coli commune ausmacht, dass daneben noch die bekannten Fluorescens- und Proteusarten, sowie Kokken, Bakterien und Vibrionen der verschiedensten Arten vorkommen.

Da bei Schweder's Gedankengang gerade in den Oxydationsräumen nitrificirende Bakterien eine grosse Rolle spielen sollen, so wurden die Untersuchungen auf die Anwesenheit dieser gerichtet.

100 ccm Klärwasser wurden mit Pepton und Kochsalzlösung, sowie ferner entweder mit Ammoniumcarbonat (Reihe a) oder mit Kaliumnitrit (Reihe b) versetzt. Waren nitrificirende Bakterien vorhanden, so musste in den Gefässen der Reihe a sich salpetrige oder Salpetersäure, in den Gefässen der Reihe b sich Salpetersäure nachweisen lassen. Es ist dem Verfasser dieses mehrere Male gelungen und es wurde damit die Anwesenheit salpetrigsäure- und salpetersäurebildender Bakterien in dem Klärwasser nachgewiesen; selbstverständlich wurde vor Beginn des Versuchs in den Gefässen der Reihe a die Abwesenheit von salpetriger und Salpetersäure, in denjenigen der Reihe b die Abwesenheit von Salpetersäure durch einwandfreie Controlversuche festgestellt.

Es wurden die nitrificirenden Bakterien in dem Klärwasser sowohl bei Sauerstoffanwesenheit wie auch bei Sauerstoffabwesenheit nachgewiesen. Als Nitritbildner wurde wieder Bacterium coli rein gezüchtet. Nitratbildner rein zu züchten ist weder auf organischem noch auf flüssigem wie festem anorganischen (Winogradsky's Kieselsäure-) Nährboden gelungen.

Auch in der Rohjauche wie in der Faulraumflüssigkeit herrschte das Bacterium coli weitaus vor. Der vielseitigen Thätigkeit dieser

Digitized by Google

Bakterienspecies ist deshalb wohl ein grosser Theil sowohl der Decompositions- als auch der Mineralisirungsvorgänge in der Schweder'schen Kläranlage zuzuschreiben.

Weit wichtiger aber für die Praxis erschien die Beantwortung der Frage, ob pathogene Bakterien, wenn sie mit den Fäkalien in die Anlage hineingelangen, durch die Processe der Fäulniss und Oxydation abgetödtet werden, oder ob sie ungestört die ganze Anlage durchwandern.

Zur Entscheidung dieser Frage wurde ein doppelter Weg eingeschlagen: Erstens wurden im Laboratorium einer künstlich hergestellten Jauche Bakterien beigemischt und nach kürzerer oder längerer Zeit untersucht, ob sie abgetödtet waren oder nicht; ferner wurden Massenculturen von solchen pathogenen Bakterienarten, welche leicht durch ihre Farbstoffbildung zu erkennen waren, in den ersten Raum hineingeschüttet und nun das Klärwasser auf die Anwesenheit jener Bakterien fortlaufend untersucht, nachdem wir uns durch hinreichend zahlreiche Controlversuche von der Abwesenheit jener Bakterien in dem geklärten Wasser vor dem Zusatz überzeugt hatten.

Es folgen hier zunächst die Versuche der ersten (Laboratoriums-) Reihe.

1 Liter Jauche aus Raum I. wurde am 20. Nov. 1897 in zwei Hälften getheilt und die eine mit 5 ccm einer frischen Cholerabouilloncultur gemischt und bei Zimmerwärme belassen. Täglich wurden beide Flüssigkeiten auf Bakteriengehalt und die mit Cholera versetzte Jauche ausserdem culturell auf die Anwesenheit von Choleravibrionen untersucht. Folgendes war das Ergebniss:

Untersuchungszeit.	1 ccm Jauche enthält Bakterien	1 ccm Jauche + Cholera enthält Bakterien	Choleravibrionen vorhanden?
21. Nov.	—	—	ja
22. „	522 000	672 000	ja
23. „	348 000	276 000	ja
24. „	—	—	ja

Hiernach erhielten sich also Choleravibrionen trotz des Auftretens der Fäulnissveränderungen 4 Tage lang in der faulenden Jauche lebend.

Ein gleicher Versuch mit Staphylococcus pyogenes aureus hatte denselben Erfolg.

Digitized by Google

Bedeutungsvoller erschien die Frage, ob in den Raum I der Kläranlage hineingebrachte pathogene Bakterien sich noch im Klärwasser nachweisen liessen.

Dazu wurden folgende Versuche angestellt.

Am 23. Oct. 1897 wurden von dem Klärwasser mehrfache Durchschnittsproben entnommen und zu Platten (etwa 80) verarbeitet. Auf keiner derselben wuchs ein dem Staphylococcus pyogenes aureus auch nur ähnlicher Coccus. Am 25. Oct. 1897 wurden 10 l einer 2tägigen Bouilloncultur von Staphylococcus pyogenes aureus in Raum I geschüttet und am 26. Oct. sowie am 27. Oct. alle 2 Stunden Proben des Klärwassers aufgefangen und von jeder Probe 6 Agarplatten gegossen; im Ganzen etwa 120 Platten. In keinem Fall gelang es, eine Colonie des hineingeschütteten Staphylococcus wieder aufzufinden. An sich erscheint nun diese grosse Zahl von Platten beweisend zu sein; indess muss man in Erwägung ziehen, welche Verdünnung die hineingeschütteten 10 l Staphylokokken-Bouillon eingehen mit den etwa 50—100 cbm Jauche in Raum I und dem Faulraum, zumal man eine excessive Vermehrung ausschliessen kann. Es würde also erst auf mehrere 1000 andere Bakteriencolonien eine Staphylokokkencolonie kommen, auf vielen Platten also gar keine vorhanden sein und die vereinzelten sehr leicht übersehen werden können.

Deshalb ist die negative Beweiskraft eines solchen Experiments eine nur geringe. Zudem steht ihm auch das Laboratoriumsexperiment gegenüber, welches zeigt, dass in faulender Jauche die sonst so sehr empfindlichen Choleravibrionen 4 Tage ihre Lebensfähigkeit bewahren können. Allerdings ist die Wirkung der Oxydationsräume in diesem Experiment nicht nachgeahmt. Aber bestärkt in seiner Beweiskraft wird der Laboratoriumsversuch durch die Erwägung, dass Colibakterien, welche den Typhusbacillen so nahe verwandt, allerdings etwas widerstandsfähiger sind, ungeschädigt alle Räume der Anlage passiren.

Nach diesen Erörterungen erscheint es also als nicht bewiesen, dass pathogene Keime in der Schweder'schen Kläranlage abgetödtet werden.

Wir dürfen deshalb, wenn wir den strengsten Anforderungen Rechnung tragen wollen, die hohe Bakterienzahl des geklärten Wassers nicht ohne Weiteres vernachlässigen, sondern müssen versuchen, wie wir die Bakterien aus dem an sich klaren Wasser wenigstens zum grossen Theil herausbringen können.

Digitized by Google

Da der Unternehmer sich erbot, zu allen diesen Versuchen seine Kläranlage dem Verfasser zur Verfügung zu stellen, so habe ich eine Zahl der gebräuchlichen Methoden zur Erzielung keimarmen Wassers auch für dieses Wasser durchgeprobt, von der Voraussetzung ausgehend, dass das Schweder'sche Klärverfahren besonders dann von Werth sei, wenn es gelänge, nicht nur ein physikalisch, sondern unter besonderen Verhältnissen auch ein bakteriologisch einwandfreies Wasser aus der Kläranlage zu entlassen.

Wenn wir nun auch nicht erstreben, ein absolut keimfreies Abwasser aus der Schweder'schen Anlage zu gewinnen, so ist es doch unsere Pflicht den weitaus grössten Theil der etwa 300,000 Keime im Cubikcentimeter herauszubringen oder nach der Vorschrift der wissenschaftlichen Deputation wenigstens die Coli-Arten zu beseitigen, zum Zeichen, dass dann die für das Trinkwasser besonders in Frage kommenden Typhus- oder Cholera-Mikroben sicherlich abgetödtet sind.

Zu diesem Ziele zu gelangen, hat der Verfasser Folgendes versucht.

Am 30. November 1897 wurde in einem 50 cm hohen und 10 cm Lumen haltenden Glascylinder ein regelrechtes Sandfilter mit 10 cm hoher Sandschicht und zwar möglichst steril errichtet und durch dieses Filter Wasser aus den Oxydationsräumen No. 4 filtrirt. Die Filtrationsgeschwindigkeit betrug etwa 300 mm in der Stunde, war also 3 Mal grösser, als bei den Trinkwasser-Sandfiltern sonst zulässig ist. Das Klärwasser enthielt 90300 Keime im Cubikcentimeter; das Filtrat nach ½ Stunde 70000, nach 2 Stunden 58400 Keime.

Da die eigentlich filtrirende Schicht nun bei jedem Sandfilter aus einer dünnen, niedergeschlagenen Schlammschicht besteht, eine solche aber bei dem Fehlen jeglicher Suspensa aus dem Schweder'schen Klärwasser sich nur sehr schwer bilden konnte, so wurde versucht, durch eine künstliche Schlammschicht Ersatz zu schaffen. Zu dem Ende wurde noch ein zweites Sandfilter derselben Art construirt, wie eben beschrieben wurde. Dann wurde das Filter mit Klärwasser beschickt, die Filtration unterbrochen und in dem nun überstehenden zu filtrirenden Klärwasser 0,1 g Eisensulfat aufgelöst. Es bildeten sich sehr bald reichlich Flocken von Eisenoxydhydrat, die sich allmälig zu Boden senkten. Nun wurde das Filter in Betrieb gesetzt, etwa mit der gleichen Geschwindigkeit wie das reine Sandfilter. Im Filtrat fanden sich nach einer ½ Stunde 1620, nach 2 Stunden nur noch 230 Keime im Cubikcentimeter vor.

Digitized by Google

Dieser Versuch musste wiederholt werden mit nur 100 mm Filtrationsgeschwindigkeit.

Die beiden Filter wurden mehrere Tage hindurch mit der Filtrationsgeschwindigkeit von 100 mm in der Stunde in Betrieb gesetzt und zwar mit Spreewasser, welches 27720 Keime im Cubikcentimeter aufwies. Eine nach 4 Tagen entnommene Probe des Filtrats ergab:

beim Sandfilter 71760,
beim Eisenfilter 65760 Keime.

Die Keime waren also im Filtrat nicht vermindert, sondern vermehrt.

Aehnliche Resultate ergab nun auch die Verwendung von Schweder'schem Klärwasser bei diesen beiden Filtern.

Zu gleicher Zeit wurden Filtrationsversuche mit den Wormser Steinplattenfiltern angestellt: Ein sogenanntes Viertelelement von feinporiger Beschaffenheit wurde derart mit der Schweder'schen Anlage in Verbindung gesetzt, dass man das Klärwasser aus Raum IV mittels einer Saug- und Druckpumpe in einen starkwandigen und genügend grossen Holzkasten pumpen konnte, in welchem sich das Filterelement befand; durch Heberwirkung floss es dann aus letzterem ab.

Die aus dem Wasser in dem Holzkasten und aus der durch das Filterelement mit einer Geschwindigkeit von 100 mm in der Stunde hindurchgegangenen Flüssigkeit gewonnenen Keimzahlen sind folgende:

Wasser im Kasten 178080 im Cubikcentimeter,
Filtrat 69960 „ „

Mehrere Versuche bestätigten dies leider ungünstige Resultat. Die Ursache desselben bildet sicherlich wieder der Mangel einer eigentlich filtrirenden Schmutzschicht, die man ja auch bei dem von Sedimenten fast völlig freien Klärwasser nicht voraussetzen durfte.

Vielleicht gelang es aber, die Filtrationskraft des Filterelements durch eine künstliche filtrirende Schicht wie vorhin beim Sandfilter durch Zusatz von Eisensulfat zu erhöhen.

Zu dem Zweck wurde zunächst an Ort und Stelle das Filterelement mittels Bromwasser gründlich sterilisirt und das Brom nach geschehener Desinficirung wieder neutralisirt. Dann wurde am 20. April 1898 Klärwasser in den Filterkasten gepumpt und 0,1 g Eisensulfat pro Liter zugesetzt. Dieses verwandelte sich alsbald in flockiges Eisenoxydhydrat, welches sich, als das Filterelement mit vorschrifts-

Digitized by Google

mässiger Filtergeschwindigkeit in Betrieb gesetzt wurde, als zarte Schicht auf dem Sandstein niederschlug.

Nach einiger Zeit wurden Proben des zu filtrirenden Wassers und des Filtrats entnommen und auf Bakteriengehalt untersucht. Die Versuche wurden am 20. April, am 27. April und am 2. Mai angestellt. Die Ergebnisse sind folgende:

	20. April.	27. April.	2. Mai.
Klärwasser	164.724	178.716	226.416
Filtrat	55.440	17.490	28.728

Es gelingt also auf diese Weise, die Keimzahl fast bis auf ein Zehntel herabzudrücken. Indess ist dieser Erfolg für die aufgewendeten Kosten zu bescheiden; es eignen sich deshalb, wie schon der Direktor der Wormser Filterplattenfabrik, Herr Fischer, vorausgesagt hatte, die Wormser Filterelemente kaum zur Reinigung eines von Sedimenten freien Klärwassers. Wir mussten deshalb bei unseren Bestrebungen, das Klärwasser von Keimen zu befreien, auf andere Mittel und Wege bedacht sein. Versuche, die Bakterien durch Zusatz von Chlorkalk — nach dem Vorbilde von Degener bei der Kläranlage in Potsdam — abzutödten, gelangen zwar bezüglich der Abtödtung, indess war es uns auf keine Weise trotz sehr umfangreicher darauf abzielender Unternehmungen möglich, das überschüssige Chlor aus dem Wasser wieder zu entfernen, wenn man nicht neue Zusätze machen und damit die Anlage erheblich vertheuern will.

Ich versuchte nun, ob ich nicht durch Versickernlassen des Klärwassers zum Ziele kam.

Ich stellte zunächst den Einfluss der Berieselung von Wiesenflächen auf den Keimgehalt unseres Klärwassers zahlenmässig fest. Es wurde neben der Kläranlage im Bett eines Abzugsgrabens, welcher das Klärwasser der Anlagen ableitet, ein Holzkasten von 1 m nach jeder Dimension errichtet und dieser mit zur Rieselung geeignetem Boden sowie oben mit einer Grasfläche versehen. Durch ein Pumpwerk konnte man das Klärwasser auf diese künstliche Rieselfläche heben; eine Abflussöffnung gestattete die Entnahme von Untersuchungsproben.

Während das Wasser auf der Rieselfläche 294000 Keime im Cubikcentimeter aufwies, fanden sich nach dem Passiren des Riesel-

Digitized by Google

kastens nur noch 6000 vor. Immerhin ein wenn auch bescheidener Erfolg.

Ein zweiter Versuch, die Wirkung des Versickerns kennen zu lernen, bot sich bei folgender Gelegenheit. Der Unternehmer der Anlage, Herr Schweder, hatte einen Graben in der Länge von etwa 8 m und einer Breite von 3 m hinter der Kläranlage ausschachten lassen; in diesen Graben, der zu Stauversuchen behufs Bakterienabtödtung durch Algen dienen sollte, war, bevor er in Betrieb genommen wurde, Wasser aus den — nicht ausgemauerten — Oxydationsräumen unterirdisch gesickert; eine gelegentliche Bakterienuntersuchung des inzwischen mit einer Eisdecke überzogenen Sickerwassers ergab das Vorhandensein von nur 2000 Bakterien im Cubikcentimeter.

Da nun aber später in dem Grabenwasser reichliche Algenvegetationen auftraten, so musste uns daran liegen, festzustellen, ob und welchen Antheil diese an der Reinigung des Klärwassers hatten. Wir füllten deshalb im Laboratorium 2 je 15 l fassende Glasbottiche mit Klärwasser, fügten dem Inhalt des einen derselben eine grössere Menge von Algen zu, welche der Oberfläche des Grabenwassers entnommen waren, und constatirten nun von Zeit zu Zeit den Bakterienreichthum in den beiden Glasgefässen. Die beiden Versuche, welche angestellt wurden, haben uns die in Tabelle 7 und 8 niedergelegten Zahlen geliefert.

Beide Tabellen sind sehr lehrreich. Während in der Tabelle 7 die Zahl der Keime in der algenfreien Flüssigkeit ansteigt, bleiben die Zahlen in der mit Algen versetzten sich ziemlich gleich; eine allerdings nicht sehr bedeutende Abnahme macht sich in dem algenfreien Wasser aber bemerkbar, als auf irgend eine Weise übertragen auch in ihr am 11. Mai Algen sich zeigten.

Viel deutlicher erweist sich der Einfluss des Algenwachsthums auf den Bakteriengehalt in der Tabelle 8. Ohne Algen immense Vermehrung, mit Algen auffällige Verminderung der Keime.

Aus diesen letzten Beobachtungen des Einflusses der Berieselung sowie des Stagnirens und der Algenvegetation heraus glaubte der Berichterstatter dem Erbauer der Kläranlage den Rath geben zu sollen, sich zur — streng hygienisch durchaus zu fordernden — Herabminderung der hohen Keimzahlen des Klärwassers nicht der Filter zu bedienen, sondern mehrere flache Klärbecken mit Ueberfall (um die baktericide Kraft des Sonnenlichts und die Erfahrung, dass die Bakterien sich mehr in den unteren Theilen eines Wasserbeckens ansammeln,

Digitized by Google

auszunützen) unter Einsaat von Grünalgen anzulegen und schliesslich das Wasser zur oberflächlichen Berieselung oder, nach dem Vorschlage Prof. Pfuhl's, zur unterirdischen Berieselung zu verwenden. Bei geeignetem Boden (Sand, Kies) und gutem Gefälle ist mehr auf Letzteres, bei undurchlässigem, ebenen Terrain mehr auf Ersteres Bedacht zu nehmen.

Eine weitere Frage, welche noch der experimentellen Lösung harrte, war die nach der Zeit, während welcher die Oxydationsräume gefüllt bleiben sollten. Schweder liess empirisch seine Oxydationsräume, nachdem sie sich mit Klärwasser vollgesogen hatten, 4 Stunden lang stehen. Es handelt sich nun darum, festzustellen, ob diese Zeit zu einer erschöpfenden Oxydation ausreichte, oder ob längere oder kürzere Zeit dazu erforderlich sei.

Um dies zu entscheiden, wurde einer der Oxydationsräume mit Jauche aus Raum III gefüllt und es wurden nach 1—2—3—4 Stunden Wasserproben aus dem Oxydationsraum entnommen und damit nicht nur vollständige Analysen zur Erkennung der Abnahme der Fäulniss und der Fortschritte der Mineralisirung vorgenommen, sondern es wurde dann auch der Gehalt an Sauerstoff bestimmt, von der Erwägung ausgehend, dass, je weiter die Oxydation vollendet sei, die Menge des im Wasser vorhandenen Sauerstoffs abnehmen müsse. Die Bestimmung des im Wasser gelösten Sauerstoffs geschah nach der Manganchlorid-Methode von Winkler. Die bei diesem Versuche gewonnenen Zahlen sind in Tabelle 9 zusammengestellt.

Es zeigt sich nun auf Grund der Zahlen in Tabelle 9, dass nach einer, sicherlich aber nach 2 Stunden bereits die Oxydation ihre Hauptarbeit gethan hat: Salpetrige Säure und freies Ammoniak, auch der Albuminoidammoniak, nehmen nach dieser Zeit ebenso wie die organische Substanz nicht mehr wesentlich ab und die Salpetersäure wie die Schwefelsäure wesentlich zu; der Sauerstoffgehalt hat sein Minimum bereits überschritten. Der Verfasser hält aus diesem Grund zwei Stunden als Zeit für die Oxydationswirkung der Räume IV für ausreichend, die bisherige Betriebszeit ist demnach auf die Hälfte abzukürzen. Die Leistung der ganzen Anlage kann dadurch auf das Doppelte gesteigert werden.

Die Oxydationsräume der Schweder'schen Anlage functionirten seit der Ermittelung dieser Thatsache Wochen lang nur zwei Stunden nach jeder Füllung; das Verhalten des geklärten Wassers

Digitized by Google

nach der physikalischen, wie chemischen und bakteriologischen Richtung ist dasselbe tadellose geblieben.

Da aber, wie weiter oben angedeutet, die Oxydationsräume ihre Arbeit wahrscheinlich in der Zeit verrichten, wo sie frei von Flüssigkeit nur mit Luft gefüllt sind, so lässt sich der Zeitraum des Gefülltseins vielleicht noch mehr abkürzen.

Zusammenfassung.

1. Die von Alexander Müller und Dibdin begründete Klärart schliesst zwei, bei der Compostbereitung der Landwirthe und bei den Reinigungsvorgängen im Boden schon vorher studirte und bekannte Processe ein, zuerst eine Fäulniss unter Lösung der vorhandenen festen Stoffe, und dann folgend eine Oxydation, eine Umwandlung jener zersetzten fäulnissfähigen organischen Substanzen in lösliche Salze unter Mitwirkung von Sauerstoff.

Das practische Resultat ist die Entstehung eines krystallklaren, gänzlich geruchfreien Abwassers, welches keine Schwebestoffe mehr aufweist und auch nachträglich nicht mehr zur Fäulniss neigt, aus einer grauschwarzen, stinkenden und an Sink- und Schwimmstoffen sehr reichen Rieseljauche, nicht ohne einen gewissen Bruchtheil des theoretisch berechneten Schlammes in einzelnen Theilen der Anlage zurückzulassen.

2. Für das Vorhandensein der beiden Processe gelang es dem Verfasser ausreichendes analytisches Material beizubringen.

In Sonderheit konnten folgende Thatsachen mit analytischen Beweisen erhärtet werden.

Die festen organischen Substanzen der Jauche werden im Raum I und auch im Faulraum als Sink- und Schwimmstoffe zurückgelassen; nach und nach unterliegen auch sie theilweise der Lösung. Nur die rein mineralischen unlöslichen Substanzen bleiben dauernd in Raum I zurück, woraus sich sein Name „Sand- und Schlammfang“ ableitet.

Im „Faulraum“ geht dann die Fäulniss eines Theiles der gelösten organischen Stoffe vor sich, wozu eine Mitwirkung von Sauerstoff der Luft erwünscht, aber nicht Bedingung ist: Aus hochcomplicirten organischen Verbindungen bildet sich Ammoniak, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff oder deren Vorstufen in der Decomposition der Eiweiss- und ähnlicher Stoffe. In geringem Maasse in Raum III, sehr reichlich aber in den Räumen IV, gefüllt mit kalkhaltigem Kies und Koks-

Digitized by Google

grus, wandelt sich unter Zuführung sehr reichlichen Luftsauerstoffs der Schwefelwasserstoff in Schwefelsäure, Ammoniak in salpetrige und und Salpetersäure um, die Säuren verbinden sich mit dem Kalk zu Salzen, die feinsten bis dahin noch nicht in Lösung gegangenen Partikelchen der Schwebestoffe verschwinden gänzlich, es erscheint am Ausfluss aus der Anlage ein krystallklares Abwasser.

Die einzelneu Abtheile der Anlage entsprechen im Ganzen der ihnen vom Erbauer der Anlage beigelegten Function, so 1. der Sand- und Schlammfang, wie schon erwähnt und 2. der Faulraum. Dagegen messe ich nach meinen Untersuchungsergebnissen dem Raum III, dem „Lüftungsschacht", nur geringe oxydirende Kraft bei; er ist besser durch einen Raum von der gleichen Construction wie Raum IV, welcher seinen Zweck der Oxydation in vollstem Maasse erfüllt, zu ersetzen. Die Oxydationsräume der Schweder'schen Anlage brauchen nicht länger als 2 Stunden gefüllt zu bleiben; nach dieser Zeit macht die Oxydation keine wesentlichen Fortschritte mehr. Vielleicht genügt schon eine erheblich kürzere Zeit.

3. Die Bakterienzahl des geklärten Wassers ist indess noch immer eine hohe, bis 400000 im Cubikcentimeter. Falls man eine Herabminderung dieser Zahl fordert, so empfehlen sich bei undurchlässigem Boden flache Klärbecken mit Ueberfall und Algen-Einsaat, bei durchlässigem (Sand- oder Kies-) Untergrund Berieselung, vielleicht — auf Vorschlag des Herrn Professor Pfuhl — unterirdische, da eine Verschlickung in absehbarer Zeit bei der sonstigen Reinheit des Wassers nicht zu erwarten steht.

Filter-Anlagen der verschiedensten Art haben sich zur Entkeimung des Klärwassers nicht bewährt, da, wie vorauszusehen war, das sedimentfreie Wasser es nicht zur Bildung der eigentlich filtrirenden Schlammschicht kommen lässt. Auch künstlich erzeugte „Schlammschichten" zugesetzter mineralischer Sedimentirstoffe hatten keinen vollen Erfolg.

4. Ein besonderer Vortheil der Schweder'schen Kläranlage sind die minimalen Betriebskosten: Selbst grössere Anlagen erfordern nur einen Mann, welcher nach bestimmten Zeitabschnitten bestimmte Schieber öffnet oder verschliesst, eine Arbeit, die jeder Pförtner oder dergl. im Nebenamt verrichten kann.

5. Die Anlage und ihr Betrieb erscheint sowohl im Winter wie im heissen Sommer so geruchfrei, dass ihre Errichtung in der Nähe städtischer Wohnungen zulässig ist.

Digitized by Google

Ein ganz abschliessendes Urtheil über diesen Punkt zu gewinnen, ist indess grade bei der Schweder'schen Kläranlage deshalb nicht möglich, weil unmittelbar neben der Anlage sich fremde Rieselfelder befinden.

Während des bei Abschluss der Untersuchungen fast $1^1/_2$ Jahr währenden Betriebs und nahezu gleich lange fortgesetzter, oft unvermutheter Beobachtung ist eine Verschlickung der Oxydationsräume nicht bemerkt worden, ebenso wenig eine deutliche Zunahme der Schwimm- und Sinkstoffe im Schlammfang. Nur 2 im 9. Monat des Betriebs angeblich bei Klärversuchen verschlickte Oxydationsräume mussten in ihrem oberen Theil mit neuem Kies beschickt werden. Das Füllmaterial der übrigen seit Beginn des Betriebs nicht erneuten Oxydationsräume erwies sich bei häufigem und auch in der allerletzten Zeit noch wiederholten Aufgraben als völlig geruchlos und frei von wahrnehmbaren Schlammtheilchen. Dass beim Abbruch der Anlage sich in dem Faulraum und dem als zwecklos längst erkannten Lüftungsschlacht wider Erwarten doch gewisse Mengen Schlamm angesammelt hatten, ist schon erwähnt. Dass demnach sämmtliche suspendirten Theile einer Rieseljauche in einer Schwederschen Anlage lösen und mineralisiren lassen, ist durch die Lichterfelder Versuchs-Anlage nicht bewiesen. Ebenso kann aber nicht bestritten werden, dass ein Theil des Schlammes gelöst und in organische Verbindungen übergeführt wurde. Vielleicht gelingt es, durch geeignete technische Maassnahmen noch einen höheren Procentsatz der Schlammmassen zur Lösung und Mineralisirung zu bringen.

Im Winter wurden die Oxydationsräume mit Schilfmatten bedeckt. Eine den Betrieb störende Frostwirkung wurde in dem allerdings nicht sehr strengen Winter 1897/98 nach keiner Richtung hin bemerkt.

Auch starkem Frost würde man, bei der Eigenart der Anlage, wirksam durch Eindeckungen begegnen können.

Schlussurtheil.

Das Schweder'sche Klärverfahren (System Müller-Dibdin) schafft auf verhältnissmässig kleinem Raum in einer die Umwohner nicht belästigenden Weise sowohl im Sommer wie im Winter aus einer schmutzigen, übelriechenden Rieseljauche ein geruchfreies, klares nicht mehr nachträglich faulendes Abwasser, welches man unter Umständen unbeanstandet öffentlichen Flussläufen zuführen könnte, das

Digitized by Google

man aber in Rücksicht auf die durch den Klärbetrieb nur wenig verminderten Bakterien gelegentlich doch noch einer weiteren „Desinficirung" unterziehen muss. Vielleicht genügt hierzu ober- oder unterirdische Berieselung, das Verweilen in flachen, offenen Poldern, mit Algeneinsaat im Sommer, vielleicht ist aber auch eine wirkliche Entkeimung nöthig, dann nach Degener's Vorgang mit Chlorkalk.

Das beschriebene Klärverfahren verzichtet von vorn herein auf eine Nutzbarmachung der festen Fäkalien für die Landwirthschaft, die sich ja auf die Dauer noch nirgends recht rentirt hat; indess ist das klare Abwasser immerhin durch seinen Nitrat- und Phosphatgehalt ein nicht zu unterschätzendes Dungmittel.

Gerade für die Beseitigung der häufigen Missstände auf überlasteten und verschlickten Rieselfeldern dürfte das Schweder'sche Verfahren Beachtung verdienen.

Tabelle 1.

Gesammtanalysen

No.	Datum.	Temperatur		Aussehen		Geruch		Reaction		Schlamm	
		I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
1	Mi. 6. 10.	15,5	14	sehr stark schmutzig	nur schwach getrübt	sehr faulig	fehlt	alkalisch	fast neutral	sehr viel	fehlt
2	Di. 19. 10.	14,5	14	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
3	Fr. 5. 11.	14	13	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
4	Mo. 8. 11.	11,5	9,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
5	Di. 23. 11.	12	10,5	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
6	Mo. 29. 11.	—	7	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
7	Mo. 29. 11.	8	—	do.	do.	do.	do.	do.	do.	4208	do.
8	Di. 30. 11.	—	7	do.	do.	do.	do.	do.	do.	sehr viel	do.
9	Di. 7. 12.	9	7	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
10	So. 11. 12.	9	7	schmutzig	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
11	Mo. 31. 1.	8	7	sehr stark schmutzig	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
12	Di. 22. 3.	8	7	do.	do.	do.	do.	do.	do.	2150	do.
13	Mo. 4. 4.	—	13,7	do.	do.	do.	do.	do.	do.	530	do.
14	Di. 31. 5.	—	—	do.	do.	do.	do.	do.	do.	—	do.

Digitized by Google

Alles in Allem, erfüllt das neue Klärverfahren ohne Zweifel seinen Zweck, aus Jauche klares Wasser zu machen, mag dabei eine Filtration mitwirken oder nicht. Die inzwischen erbauten, in verschiedenster Grösse angelegten Reinigungsanstalten für Stifte, Fabriken, kleine Gemeinden werden zeigen, ob sich das Müller-Dibdin'sche Princip in der Praxis bewährt; sie werden sicherlich noch nicht das Vollkommenste darstellen, was auf diesem Wege zu erreichen ist, doch werden sie Klarheit in die Frage bringen, ob sich Lösung und Mineralisirung weiter treiben lassen als es in der Versuchsanlage geschah oder ob eine Art Filtration nicht zu umgehen ist; sie werden auch die Möglichkeit, vielleicht sogar die Nothwendigkeit darthun, das Schweder'sche Verfahren mit anderen, wie sie Degener und Eichen empfehlen, zu combiniren. Dann wird vielleicht der volle Erfolg erzielt, der einzeln keinem Verfahren möglich war.

(Milligramme im Liter).

Bakterien pro ccm		Lösliche Stoffe bei 105° C. getrocknet		Glührückstand		Gesammt-Härte °		Bleibende Härte °		H_2S	
I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
1120220	204530	751,2	1218,0	—	858,0	48	118	16	50	vorhanden	fehlt
3376000	558000		1271,6	—	776,2	46	112	20	48	do.	do.
1578900	225000	864.4	1324,0	540,4	842,0	26	86,8	5,5	18,5	do.	do.
1487700	307800	697,0	1110,4	282,0	717,2	—	—	—	—	do.	do.
3815900	672600	527,0	983,6	199,1	266,3	—	—	—	—	do.	do.
—	132000	—	905,6	—	432,4	—	—	—	—	do.	do.
3444000	—	454,4	—	241,6	—	—	—	—	—	do.	do.
—	90300	—	930,0	—	492,8	—	—	—	—	do.	do.
3512000	384000	895,6	968,0	350,0	607,8	30,5	68	18	28	do.	do.
606000	294000	—	—	—	—	—	—	—	—	do.	do.
3747940	241680	603,2	1435,2	222,4	592,0	36	76	20	34	do.	do.
2474800	312900	858,0	1176,0	489,0	967,0	28	67	6,5	19,5	do.	do.
3467200	837600	610,0	1524,0	334,0	1234,0	32	71	14,5	23,5	do.	do.
—	358488	—	1317,1	—	650,0	—	71,5	—	31	—	do.

Digitized by Google

No.	Datum.	SO_3		N_2O_3		N_2O_5		Freies NH_3		Freies und gebundenes NH_3	
		I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
1	Mi. 6. 10.	37,73	67,36	fehlt	vorhand.	fehlt	vorhanden	vorhand. sehr stark	vorhanden sehr stark	vorhand. sehr stark	vorhanden sehr stark
2	Di. 19. 10.	32,92	61,07	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.	do.
3	Fr. 5. 11.	41,16	60,64	do.	do.	do.	154,17	do.	do.	do.	do.
4	Mo. 8. 11.	—	—	do.	2,027	do.	115,96	—	do.	do.	do.
5	Di. 23. 11.	—	—	do.	1,013	do.	34,33	115,6	—	117,3	—
6	Mo. 29. 11.	—	—	do.	0,414	do.	81,37	—	30,6	—	37,4
7	Di. 30. 11.	—	—	do.	—	do.	—	47,6	—	52,7	—
8	Di. 30. 11.	—	—	do.	0,828	do.	79,34	—	18,87	—	19,04
9	Di. 7. 12.	57,3	74,4	do.	1,656	do.	37,98	65,45	25,5	73,1	27,2
10	So. 11. 12.	—	—	do.	0,621	do.	124,09	—	—	—	—
11	Mo. 31. 1.	42,16	63,39	do.	2,000	do.	218,16	vorhand. sehr stark	vorhanden	44,2	21,7
12	Di. 22. 3.	31,81	58,31	Spur	2,15	Spur	28,5	81,6	0,2	92,4	1,31
13	Mo. 4. 4.	41,05	59.95	fehlt	0,32	fehlt	38,2	97,2	0,2	106,3	1,43
14	Di. 31. 5.	—	60,5	do.	5,49	—	73,76	—	—	—	—

Tabelle 2.

Maximum, Minimum, Mittel aus

	1. Bakterien pro ccm		2. Lösliche Stoffe bei 100° getrocknet.		3. Glührückstand.		4. Gesammt-Härte.	
	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
Maximum	3815900	837600	895,6	1524,0	540,4	1234.0	48°	118°
Minimum	600600	90300	454,4	905,6	199,1	266,3	26°	67°
Mittel	2602787	423610	695,6	1080,3	448,5	669.6	35,2°	83,78°

	9. Freies Ammoniak.		10. Freies und gebund. Ammoniak.		11. Albuminoid-NH_3 nach Kjeldahl.		12. Chlor.	
	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
Maximum	115,6	30,6	117,3	37,4	117,3	37,4	223,6	221,4
Minimum	47,6	0,2	44,2	1,31	84,6	0,2	85,2	95,8
Mittel	73,49	15,07	72,6	18,07	97,3	17,86	164,4	174,8

Digitized by Google

Albuminoid-NH_3 nach Kjeldahl		Cl		P_2O_5		Gesammtverbrauch von $KMnO_4$		Für N_2O_3 verbraucht $KMnO_4$ (berechnet)		Für organische Substanz verbrauchtes $KMnO_4$		CaO	
I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
—	—	163,3	178,4	40,25	9,26	368,7	149,1	—	—	—	—	—	—
—	—	85,2	95,85	9,20	8,43	300,2	195,9	—	—	—	—	—	146,0
—	—	198,8	184,6	26,58	17,38	423,4	96,38	—	--	—	—	96,4	216,0
—	—	—	—	—	—	332,0	64,28	—	3,37	—	60,91	—	—
—	30,6	—	—	—	—	218,3	59,48	—	1,68	--	57,80	—	—
—	—	—	—	—	—	—	142,2	—	0,68	—	141,52	—	--
84,6	—	—	—	—	—	221,2	—	—	—	—	—	—	—
—	22,1	—	—	—	—	—	99,54	—	1,37	—	98,17	—	—
85,6	34,0	223,6	166,8	8,48	4,36	347,9	206,03	—	2,75	—	203,28	51,6	100,2
—	—	—	—	—	—	328,6	212,95	—	1,03	—	211,92	—	—
98,6	1,12	106,5	177,5	7,31	3,56	—	215,25	—	3,33	—	211,92	110,4	259,2
89,6	0,2	170,4	183,6	--	—	217,9	138,38	—	3,58	—	129,8	—	—
108,3	0,201	213,4	221,4	—	-	184,2	134,34	—	0,54	—	133,8	—	—
—	—	—	184,6	—	15,4	—	64,84	—	9,13	—	55,71	—	285,0

14 Analysen (Milligramme im Liter).

5. Bleibende Härte.		6. Schwefelsäure SO_3		7. Salpetrige Säure N_2O_3		8. Salpetersäure N_2O_5	
I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
20°	50°	57,3	74,4	Spur.	5,49	Spur.	218,16
5,5°	18,5°	31,81	58,31	fehlt.	0,32	0	28,5
14,36°	31,7°	40,59	63,2	fehlt.	1,65	fehlt.	89,26

13. Phosphorsäure P_2O_5		14. Kaliumpermanganat, Gesammtverbrauch.		15. Kalk.		16. Schwefelwasserstoff.	
I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.	I.	IV.
40,25	17,38	423,44	215,25	110,4	285,0	vorhanden.	fehlt.
7,31	3,56	184,2	64,28	51,6	100,2		
18,36	9,73	294,4	121,05	86,1	201,3		

Tabelle 3.
Trocken- und Glührückstand-Bestimmung der geklärten Jauche am 20. u. 21. Januar 1898.

Zeit der Probeentnahme.	Trockenrückstand bei 150°. mg im Liter.	Glührückstand. mg im Liter.
20. Januar Vormittags 11 Uhr	987,2	588,0
„ Nachmittags 1 „	997,6	512,0
„ „ 3 „	973,6	489,6
„ „ 5 „	954,4	482,4
„ „ 7 „	938,4	482,4
„ „ 9 „	939,2	544,8
21. Januar Vormittags 8 „	904,8	547,2
„ „ 10 „	963,2	617,6

Tabelle 4. Gesammtanalyse vom Mittwoch,

1. Farbe.					2. Geruch.					3. Reaction.					4. Schwebestoffe bei 105° getrocknet.				
R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.
dunkelgrau.	dunkelgrau.	graugelb.	gelblich.	fast farblos.	sehr faulig.	sehr faulig.	deutlicher fauliger Geruch.	sehr schwacher fauliger Geruch.	Geruchlos.	alkalisch			neutral		1360	4380	260	128	0

9. Ammoniak, gebunden und frei.					10. Albuminoid-Ammoniak nach Kjeldahl.					11. Salpetrige Säure.					12. Salpetersäure.				
R-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.
100,32	104,04	109,14	106,08	15,3	30,6	39,1	14,45	12,75	4,25	0	0	0	0	8	0	0	0	0	102

16. Chlor.					17. Gesammt-Härte.					18. Bleibende Härte.				
R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.
145,55	145,55	145,55	149,1	152,65	32°	25°	23°	38°	72°	8°	8°	7,5°	14°	32°

Digitized by Google

den 29. Juni 1898 (mg im Liter).

5. Schwebestoffe geglüht.					6. Trockenrückstand bei 105°.					7. Glührückstand.					8. Ammoniak frei.				
R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.
692	3996	166	82,8	0	924	660	550	483	980	564	400	320	528	650	90,12	93,84	102,34	99,28	12,75

13. Schwefelwasserstoff.					14. Schwefelsäure.					15. Phosphorsäure.				
R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.
18,7	22,1	35,7	7,65	0	25,2	26,6	35,16	30,87	68,6	37,76	40,0	27,52	21,12	5,44

19. Calciumoxyd.					20. Kaliumpermanganatverbrauch.					21. Bakterienzahl. (Mittel aus 4 Zählungen.)				
R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.	R.-J.	I.	II.	III.	IV.
153	105,5	62,5	64,0	220	265,58	258,48	163,97	143,44	79,01	1,621305	994,179	685,368	518,827	369,754

Digitized by Google

Tabelle 5. Fäces 190 g,

		27. 12. 1897				28. 12. 1897			
		1	2	3	4	1	2	3	4
H_2S	mit CO_2	wenig vorhanden				weniger als bei Luftzutritt			
	mit Luftzutritt					vorhanden			
NH_3	mit CO_2	vorhanden				vorhanden			
	mit Luftzutritt					vorhanden			
Bacterien im ccm	mit CO_2	185.600	—	—	—	198.400	—	—	—
	mit Luftzutritt	—	—	—	—	249.600	—	—	—

Tabelle 6. Fäces 315 g,

		3. 1. 1898				4. 1. 1898			
		1	2	3	4	1	2	3	4
H_2S	mit CO_2	Spuren				weniger vorhanden wie bei Luftzutritt			
	mit Luftzutritt					vorhanden, mehr als am 3. 1.			
NH_3	mit CO_2	—	—	—	—	0,55	0,56	0,62	0,49
	mit Luftzutritt	0,13	0,12	0,19	0,14	0,62	0,62	0,69	0,56
Bacterien im ccm	mit CO_2	—	—	—	—	190.800	—	—	—
	mit Luftzutritt	318.000	—	—	—	343.400	—	—	—

Digitized by Google

Harn 350 g.

29. 12. 1897				30. 12. 1897				
1	2	3	4	1	2	3	4	
weniger als bei Luftzutritt				weniger als bei Luftzutritt				**Anmerkung:** No. 1 = Harn und Fäces im Verhältniss wie oben. No. 2 = No. 1 u. Wasser zu gleichen Theilen. No. 3 = ein Theil von No. 1, zwei Theile Wasser. No. 4 = ein Theil No. 1, drei Theile Wasser, Bacterien nur aus 1.
vorhanden				weniger vorhanden				
0,17	0,46	0,42	0,44	0,50	0,51	0,54	0,56	
0,38	0,54	0,56	0,58	0,44	0,28	0,49	0,51	
destillirt mit KHO				destillirt ohne KHO				
123.520	—	—	—	188.160	—	—	—	
54.400	—	—	—	153.600	—	—	—	

Harn 880 g.

5. 1. 1898				6. 1. 1898				7. 1. 1891			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
wenig vorhanden				wenig vorhanden				vorhanden			
vorhanden, mehr als am 4. 1.				vorhanden, ebenso viel wie am 5. 1.				weniger wie am 6. 1.			
0,51	0,50	0,56	0,51	0,52	0,52	0,65	0,63	0,57	0,58	0,67	0,67
0,57	0,58	0,66	0,54	0,56	0,56	0,63	0,61	0,56	0,49	0,61	0,64
230.868	—	—	—	254,400	—	—	—	Unzählb.	—	—	—
186.348	—	—	—	572.400	—	—	—	Unzählb.	—	—	—

Digitized by Google

Tabelle 7.

Datum	Zeit der Probeentnahme	Anzahl der Keime pro 1 ccm ohne Algen	Anzahl der Keime pro 1 ccm mit Algen
9. 5.	Nachmittags 2 Uhr	95 082	—
"	" 3 "	131 652	94 446
"	" 4 "	132 606	68 052
"	" 7 "	134 832	105 258
10. 5.	Vormittags 8 "	125 610	86 496
			Algen gehen an die Oberfläche
"	" 10 "	176 808	85 542
"	" 12 "	155 184	117 342
"	Nachmittags 2 "	169 176	140 870
"	" 3 "	187 302	115 752
"	" 9 "	209 244	136 740
11. 5.	Vormittags 8 "	162 180	116 388
		Bildung von Algen	
"	" 12 "	150 732	116 388
"	Nachmittags 3 "	170 448	122 112
12. 5.	Vormittags 8 "	152 464	113 208
"	Nachmittags 3 "	137 376	94 129

Tabelle 9. Milligramme im Liter.

	Datum	Temperatur °	Trocken-Rückstand bei 105°	Glüh-Rückstand	$KMnO_4$-Verbrauch	N_2O_3	N_2O_5	Freier NH_3
Jauche aus dem Lüftungsschacht	31. 5.	15	80	39,5	17,19	—	—	—
Jauche aus d. Oxydationsraum, entnommen nach 1 Stde.	"	13,5	138,1	64,5	7,363	0,5738	7,341	0,816
Desgleichen nach 2 Stdn.	"	13,7	131,71	65	5,571	0,5491	7,376	1,02
Desgleichen nach 3 Stdn.	"	13,5	129	73,5	5,563	0,475	7,481	1,013
Desgleichen nach 4 Stdn.	"	13,5	128,2	75,2	5,341	0,475	7,481	1,02

Digitized by Google

Tabelle 8.

Datum	Zeit der Probeentnahme	Anzahl der Keime pro 1 ccm	
		ohne Algen	mit Algen
18. 5.	Nachmittags 2 Uhr	303 690	—
"	" 5 "	433 275	345 825
19. 5.	Vormittags 10 "	511 185	310 050
"	Abends 8 "	782 280	445 200
20. 5.	Vormittags 8 "	966 720	242 475
"	Nachmittags 5 "	1 023 960	70 755
21. 5.	Vormittags 10 "	1 106 640	116 706
"	Nachmittags 3 "	1 418 280	134 419
22. 5.	Vormittags 8 "	1 481 880	122 182
"	Nachmittags 2 "	1 516 860	102 466
23. 5.	Vormittags 8 "	1 602 720	97 308

Gebund. NH_3	Albuminoid-NH_3 (nach Kjeldahl)	P_2O_5	H_2SO_4	CaO	Cl	Sauerstoff nach Winkler	Bakterienzahl pro 1 ccm
—	—	—	—	13	18,13	2,65	556 080
0,916	0,207	1,82	5,831	23,0	18,46	1,1	373 488
1,224	0,194	1,54	6,05	28.5	18,46	1,24	358 438
1,183	0,191	1,53	6,105	29,5	18,46	1,82	363 326
1,19	0,190	1,53	6,174	28,6	18,46	1,79	361 162

Digitized by Google

III. Besprechungen, Referate, Notizen.

Gewerbehygienische Rundschau

von

Reg.- und Med.-Rath Dr. **Roth** (Potsdam).

IV.

Bei der Berufszählung am 14. Juni 1895 wurde festgestellt, dass 45 375 Kinder unter 14 Jahren gewerblich thätig waren. Von diesen fielen auf die Industrie 38267, auf den Handel 5296 und auf Lohnarbeit wechselnder Art 1812; ausserdem waren in der Landwirthschaft 135175 und als häusliche Dienstboten 33501 Kinder thätig. Ueber diejenigen Kinder, die nur nebenher gewerblich thätig sind und deren Zahl eine erheblich höhere, als die in der Berufszählung ermittelte zu sein scheint, fehlten bisher zahlenmässige Unterlagen. Um dieselben zu beschaffen, haben im Laufe des Februar d. J. in allen öffentlichen Volksschulen und den diesen gleichstehenden Schulen eingehende Erhebungen stattgefunden auf Grund eines im Königl. Preussischen Statistischen Bureau entworfenen Fragebogens. Danach ist anzugeben: 1. Wieviel Kinder der Klasse bezw. Schule gewerblich beschäftigt werden, 2. welche gewerblichen Arbeiten die einzelnen Kinder verrichten, 3. bei wie vielen Kindern diese gewerbliche Beschäftigung länger als drei Stunden am Tage dauert, und an wie vielen Tagen in der Woche eine solche länger als drei Stunden dauernde Beschäftigung vorkommt.

In der Reichstagssitzung vom 22. Januar 1898 wurde betreffs der Beschäftigung verheiratheter Frauen in Fabriken einem Antrage des Centrums stattgegeben, den Reichskanzler zu ersuchen, eine eingehende Berichterstattung hierüber nach Umfang, Gründen und Gefahren der Beschäftigung, sowie nach Möglichkeit, Zweckmässigkeit und Wegen der Beschränkung etc. in dem nächsten Jahresbericht der Gewerbeaufsichtsbeamten zu veranlassen.

In der Sitzung vom 28. Januar 1898 wies der Reichstagsabgeordnete Oertel auf die Gefahren hin, die den Arbeitern in den Rosshaarspinnereien, Pinselfabriken etc. durch Milzbrandvergiftungen drohen, indem er vor Allem im Interesse der Heimarbeiter eine ausreichende Desinfektion des Rohmaterials forderte. Seitens des Directors des Kaiserlichen Gesundheitsamts wie des Staatssecretärs des Innern

Digitized by Google

wurde thunlichste Förderung der Angelegenheit zugesagt. Die Staatsregierung sei fest entschlossen, die für die Arbeiter erforderlichen Schutzmassregeln so schnell als möglich zu treffen und hoffe, die richtige Grenze zwischen den im Interesse der Arbeiter zu stellenden Forderungen und den berechtigten Interessen der Industrie zu finden. Inzwischen ist im Kaiserlichen Gesundheitsamt ein Entwurf ausgearbeitet, betr. Vorschriften über die Errichtung und den Betrieb von Rosshaarspinnereien, Haar- und Bürstenzurichtereien, sowie der Pinsel- und Bürstenmachereien, der zunächst einer Conferenz, zu der auch Arbeiter zugezogen werden sollen, vorgelegt werden wird.

Aus dem reichen Inhalt der inzwischen erschienenen „Amtlichen Mittheilungen aus den Jahresberichten der Gewerbeaufsichtsbeamten XXI. Jahrgang 1896 u. s. w." erwähnen wir, dass die Zahl der in gewerblichen Betrieben beschäftigten Kinder unter 14 Jahren von 4327 im Jahre 1895 auf 5312 im Jahre 1896 gestiegen ist. Auch die Zahl der jungen Leute von 14 bis 16 Jahren hat absolut und relativ zugenommen, und zwar stieg die Zahl von 217422 im Jahre 1895 auf 239548 im Jahre 1896.

Der Bericht zählt eine grössere Zahl von Fällen auf, in denen die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter seitens der Aufsichtsbeamten als ungeeignet oder gefährlich zu erachten war. Weitere Mittheilungen betreffen die Beschäftigung von schulpflichtigen Kindern in der Hausindustrie und deren Gefahren für die körperliche Entwickelung. Auch hier wird die von den Hygienikern schon seit lange geforderte Einwirkung im Wege der Gesetzgebung als dringend erwünscht bezeichnet. Der Bericht erwähnt, dass in Sachsen-Altenburg durch Gesetz vom 11. Februar 1897 die Hausindustrie der Beaufsichtigung durch den Fabrikinspector unterstellt worden ist. Dass die schädlichen Folgen der hausindustriellen Beschäftigung schulpflichtiger Kinder sich auch in Bezug auf den Unterricht äussern, dass die Kinder unaufmerksam, träge u. s. w. sind, nimmt nicht Wunder und wird auch durch die vorliegenden Mittheilungen bestätigt.

In der Mehrzahl der Aufsichtsbezirke hat die Zahl der in den Fabriken und ihnen gleichstehenden Betrieben beschäftigten Arbeiterinnen eine zum Theil erhebliche Steigerung erfahren. In einigen Betrieben ist hierin eine wesentliche Aenderung gegen das Vorjahr nicht eingetreten und nur in wenigen Aufsichtsbezirken ist eine Abnahme der hier beschäftigten Arbeiterinen festgestellt. Ueberhaupt betrug die Zahl der in Fabriken und ihnen gleichstehenden Betrieben beschäftigten Arbeiterinnen im Jahre 1896 699579 gegenüber 664116 im Jahre 1895. Ueber Fälle ungeeigneter Beschäftigung von Arbeiterinnen wird aus einer grösseren Zahl von Aufsichtsbezirken berichtet. Hierher gehört namentlich die Beschäftigung von Arbeiterinnen in heissen und gesundheitsschädlichen Arbeitsräumen, bei schweren Erdarbeiten, an gefährlichen Werkzeugen, in Steinbruchbetrieben etc. Der Bericht betont, dass die Arbeiterinnen in Betrieben, wo sie vorwiegend im Freien arbeiten, durchweg einen gesunden und kräftigen Eindruck machen, während dies in Industrieen, wo bei langer Arbeitszeit eine sitzende Lebensweise erforderlich ist, nicht der Fall ist. Namentlich aber machen die Arbeiterinnen in grösseren Städten einen ungünstigeren Eindruck, als die in gleichen Industriezweigen ländlicher Bezirke beschäftigten Arbeiterinnen. Die Gründe, die in dieser Beziehung für die grossstädtischen Arbeiterinnen nachtheilig wirken, sieht der

Digitized by Google

Gewerbeaufsichtsbeamte für Posen ausser in den ungünstigen Wohnungsverhältnissen und der reichlichen Gelegenheit, den Körper nach der Arbeit durch die grossstädtischen Genüsse anzustrengen, in dem Umstande, dass die städtischen Arbeiterinnen ein Corset tragen und deshalb von früh bis spät bei der Arbeit in geschnürter Taille sitzen, während bei den Arbeiterinnen in ländlichen Bezirken diese Unsitte weniger verbreitet ist.

Zu dem dritten Abschnitt „Schutz der Arbeiter vor Gefahren" wird zur Erklärung der aus einer grösseren Zahl von Bezirken gemeldeten Zunahme der Unfallziffer darauf hingewiesen, dass neben der fortschreitenden Verbesserung des Meldewesens die lebhafte Geschäftsthätigkeit im Berichtsjahr eine vermehrte Einstellung von Arbeitern, darunter vielfach ungeübte, nothwendig machte und die Anspannung der Arbeitskräfte eine besonders grosse war. Nach den amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungsamtes betrug die Zahl der in den gewerblichen Berufsgenossenschaften im Jahre 1896 gemeldeten Unfälle 40,69 auf je tausend versicherte Personen, gegenüber 37,80 im Jahre 1895 und 36,37 im Jahre 1894; desgleichen hat die Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle von 6,24 pM. im Jahre 1895 auf 6,72 pM. im Jahre 1896 zugenommen; dagegen ging die Zahl der tödtlich verlaufenen Unfälle von 10,8 pCt. im Jahre 1895 auf 10,48 pCt. im Jahre 1896 zurück und die Zahl der Unfälle mit dauernder Erwerbsunfähigkeit von 59,5 pCt. im Jahre 1895 auf 54,0 pCt. im Jahre 1896. (Ref.)

Hinsichtlich der subjectiven Ursachen der Unfälle betont der Bericht, dass in einer Reihe von Unfällen mangelhafte Aufsicht in den Betrieben und ungenügende Sorgfalt bei der Auswahl der Arbeiter die Schuld trug an dem Eintreten der Unfälle; auch liess der Zustand der Arbeitsräume, der Betriebseinrichtungen, der Maschinen und Geräthschaften vielfach und insbesondere in den kleineren Betrieben zu wünschen übrig. Noch häufiger waren Gleichgültigkeit, Leichtsinn und Muthwillen der Arbeiter, ihre Abneigung gegen Benutzung von Schutzvorrichtungen und Nichtbeachtung von Unfallverhütungsvorschriften als Ursache der Unfälle zu erachten.

Die Einrichtung der Vorprüfung der Bauentwürfe für nicht concessionspflichtige Anlagen seitens der Gewerbeaufsichtsbeamten hat sich bewährt und als zur Durchführung der §§ 120a u. f. der Gewerbe-Ordnung sehr wirksam erwiesen.

Bei der Besprechung der gesundheitsschädlichen Einflüsse wird darauf hingewiesen, dass, wie schon wiederholt betont, die Schlafstätten und Unterkunftsräume, namentlich in Mühlen, Ziegeleien, Steinbrüchen, Ringöfen und in den Handwerksbetrieben vielfach zu wünschen übrig lassen. Auch die Abortanlagen wurden namentlich in älteren Anlagen vielfach verbesserungsbedürftig befunden. In den Bergwerksbetrieben, wo die Abortanlagen nach Zahl und Einrichtung viel zu wünschen übrig lassen, hat die im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier seit einer Reihe von Jahren beobachtete Ankylostomiasis zur Anbahnung besserer Verhältnisse nach dieser Richtung in den betreffenden Gruben Anlass gegeben.

Den durch schädliche Ausdünstungen und Dämpfe wie durch Staubentwickelung erzeugten Gesundheitsschädigungen wurde seitens des Aufsichtsbeamten auch im Berichtsjahr besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Nach den Mittheilungen des Gewerbeaufsichtsbeamten für Hildesheim, die sich auf die Wahrnehmungen ärztlicher Sachverständiger stützen, waren die nachtheiligen

Digitized by Google

Wirkungen des Thomasschlackenstaubes nicht so ausgesprochen, wie nach den anderweitig gemachten ärztlichen Beobachtungen angenommen werden muss, immerhin weist auch hier das häufige Vorkommen der Influenza bei den Arbeitern in den Thomassschlackenmühlen darauf hin, dass die Athmungsorgane der hier beschäftigten Arbeiter besonders empfänglich sind. An eine Besprechung der Vorrichtungen zur Staubbeseitigung in Schleifereien, Holzbearbeitungsfabriken u. s. w. schliesst sich eine Casuistik über Bleivergiftungen in den verschiedenen Gewerbebetrieben, über Erkrankungen bei Arbeitern in Chromatfabriken, über Anilismus, Phosphornekrose und sonstige gewerbliche Schädigungen.

Hinsichtlich der Beziehungen der Cigarrenarbeiter zur Tuberculose erwähnt der Aufsichtsbeamte für Baden, dass in Bezirken mit einer überwiegend in der Cigarrenfabrikation beschäftigten Arbeiterbevölkerung der Prozentsatz der an Lungenschwindsucht gestorbenen Arbeiter 0,48 gegenüber 0,34 in der übrigen Bevölkerung des Bezirkes betrug.

Bei der Besprechung der in einigen Gummiwaarenfabriken beobachteten Erkrankungen in Folge Schwefelkohlenstoffvergiftung geschieht der Beobachtungen von Stadelmann Erwähnung. Bei den mit Herstellung dünnwandiger eiserner Blechgefässe mittels des Zerener'schen elektrischen Schweissverfahrens beschäftigten Arbeitern wurden in Folge der intensiven strahlenden Hitze Schädigungen der Augen und der Haut beobachtet, die sich durch das Tragen dunkler Brillen und Abschwächung der Lichtwirkung durch Anbringung dunkler Glasscheiben an dem elektrischen Apparat mit Erfolg verhüten liessen.

Aus dem letzten Abschnitt „Wirthschaftliche und sittliche Zustände der Arbeiterbevölkerung, Wohlfahrtseinrichtungen etc.“ verdient Erwähnung, dass der Frage der ersten Hülfe in den Fabriksbetrieben fortdauernd besondere Aufmerksamkeit zugewandt wird. In mehreren grösseren Betrieben wurde in Rücksicht darauf, dass die Arbeiter fast immer unsaubere Hände haben, darauf Bedacht genommen, den Pförtner oder einen anderen geeigneten Beamten in der Anlegung des ersten Verbandes zu unterweisen. Auch die Fürsorge für Kranke und Genesende hatte im Berichtsjahr weitere Fortscheitte aufzuweisen. Dasselbe gilt von der Anlage von Badeeinrichtungen. Dass die Fürsorge auf diesem Gebiete gleichwohl noch Vieles zu wünschen übrig lässt, bestätigte eine vom Berichterstatter neuerdings veranlasste Erhebung. Danach standen von den in Gruben, Hütten und grösseren gewerblichen Anlagen des Oppelner Bezirkes beschäftigten Arbeitern 74 pCt. Badeeinrichtungen zur Verfügung, und zwar kam eine Badegelegenheit auf 106 Arbeiter der mit Badeeinrichtungen versehenen Werke und 143 der überhaupt in den grösseren Betrieben beschäftigten Arbeiter, ein Verhältniss, das in Rücksicht auf eine möglichst schnelle und bequeme Befriedigung des Badebedürfnisses der Arbeiter als unzureichend erachtet werden muss (vgl. Verhandlungen der VII. Conferenz der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrts-Einrichtungen).

Ueber die „Verunreinigungen der Luft durch Staub in den Gewerbebetrieben der Textilindustrie und die Mittel zur Verhütung der Staubgefahr“ sprach Dr. Blum in M.-Gladbach auf der Generalversammlung des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in M.-Gladbach im Jahre 1897 (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 17. Jahrg., 3. Heft).

Digitized by Google

Unter den von dem zu verarbeitenden Material ausgehenden Schädlichkeiten ist es vor Allem der in die Athmungsorgane gelangende Staub, der nach seiner Herkunft in verschiedener und mannigfacher Weise Gesundheit und Leben der Arbeiter bedroht. Der Vortragende bespricht die verschiedenen in der Textilindustrie vorkommenden Staubarten und die zur Beseitigung oder doch möglichster Einschränkung der Staubgefahr erforderlichen allgemeinen Maassnahmen, ohne auf Einzelheiten einzugehen. In Frage kommt hier der Mehlstaub in den mechanischen Baumwoll- und Buckskinwebereien, der Baumwollstaub, der je nach seiner Herkunft, nach der Beschaffenheit der Faser, der grösseren oder geringeren Beimengung von Schmutz und Verunreinigungen in sanitärer Hinsicht verschieden sich verhält, der Jutestaub, der Hanfstaub, der unter den Seilern einen eigenthümlichen Symptomencomplex hervorruft, den man als Hechelfieber bezeichnet hat und der durch heftigen Husten, Mattigkeit und Erschöpfung charakteristisch ist, weiterhin der Flachsstaub, der eine ähnliche Beschaffenheit zeigt wie der Jutestaub, der weniger offensive Seidenstaub und der Wollenstaub. Der gefährlichste und der gefürchtetste Staub entsteht bei der Kunstwollfabrikation, namentlich beim Verlesen, Schneiden und Reinigen der Lumpen, insbesondere wenn sie von gehäkelten und gestrickten Zeugen stammen. Die Gefährlichkeit desselben liegt darin, dass er neben der Wollfaser auch andere meist anorganische Bestandtheile enthält und ausserdem unter Umständen Träger von Infectionskrankheiten sein kann.

Als Aufsichtsorgan empfiehlt der Vortragende die Bildung besonderer Fabrikcommissionen, nach Gemeinden, Städten und Kreisen gegliedert, bestehend aus Gewerbeaufsichtsbeamten, Aerzten, Chemikern, Technikern und Industriellen. Ref. erachtet einen solchen vielgliedrigen Organismus nicht für empfehlenswerth und auch nicht für nothwendig, da den Forderungen der Technik und der Gewerbehygiene vollauf genügt werden kann durch ein geregeltes Zusammenwirken der Gewerbeaufsichtsbeamten mit den Medicinalbeamten und Fabrikärzten. Von besonderer Bedeutung ist ausserdem die hygienische Erziehung der Arbeiter selber. Hier ist ein Gebiet, auf dem die Fabrikärzte im Zusammenwirken mit den Unternehmern sich zu bethätigen reichliche Gelegenheit hätten.

Einen derartigen Zweck verfolgen die kürzlich als „Wegweiser der Gewerbehygiene“ von Golebiewski herausgegebenen gemeinverständlichen Belehrungen über die in den einzelnen Gewerbebetrieben den Arbeitern drohenden Gefahren, in denen Art und Betriebsweise je eines Gewerbes und die Schädlichkeiten desselben und danach die zur Vermeidung dieser Schädlichkeiten nothwendigen Maassregeln kurz behandelt werden. Bis jetzt sind fünf Hefte erschienen (Verlag von C. Heimann), die das Bäckereigewerbe, die Phosphorzündwaarenfabrikation, die Tuch- und Buckskinfabrikation, den Steinkohlenbergbau und das Schneidergewerbe behandeln. Ob diese Gesundheitsbücher, deren jedes einen anderen Autor hat und die hinsichtlich der Behandlung des Stoffes nicht gleichwerthig sind, ihren Zweck, den Arbeitnehmern ein Berather und Warner zu sein, erfüllen werden, möchte Ref. dahingestellt sein lassen. Diesem Zweck dürften am Besten möglichst kurz gefasste, den speciellen Gewerbebetrieb berücksichtigende Gesundheitsregeln entsprechen, die den Arbeitern beim Arbeitsantritt durch Vermittelung der Kassenvorstände zu übermitteln wären.

Digitized by Google

Ueber „Vergiftung mit Benzolderivaten (Anilismus)“ sprach auf der letzten December-Conferenz der Fabrikärzte chemischer Fabriken der Fabrikarzt der Anilin- und Anilinfarbenfabrik von K. Oehler in Offenbach a. M. R. Bachfeld. (Abgedruckt in dieser Vierteljahrsschr., III. Folge, 15. Bd. 2. Heft).

Bachfeld empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen zur Verhütung von Anilinvergiftungen im Wesentlichen Folgendes:

Die Apparate für Benzol und verwandte Körper, Kessel und Leitungen müssen so eingerichtet und aufgestellt werden, dass eine Verunreinigung der Umgebung, insbesondere auch der Hände und Kleider der daran beschäftigten Arbeiter ausgeschlossen ist. Maassgefässe werden zweckmässig mit einem Ueberlauf versehen.

Das Einsteigen in die Reservoire und Kessel ist möglichst zu vermeiden. Muss ein Kessel bestiegen wnrden, so ist derselbe durch Ueberdestilliren von Wasser oder Auskochen, Füllung bis zum Rand mit saurem Wasser auf die Dauer von 10—12 Stunden und ausgiebige Lüftung (Einleitung von comprimirter Luft) möglichst giftfrei zu machen. Die Arbeit innerhalb eines solchen Kessels muss nach 10 Minuten unterbrochen werden und darf erst nach einer Pause von zehn Minuten von demselben Arbeiter fortgesetzt werden. Während der Arbeit im Kessel haben der Vorarbeiter und ein zweiter Arbeiter von aussen den Arbeiter in dem Kessel zu beaufsichtigen und zu beobachten. Zweckmässig ist es, den einsteigenden Arbeiter anzuseilen und das Seilende von einem ausserhalb des Kessels stehenden Arbeiter halten zu lassen. Ein Arbeiter, der innerhalb eines Anilinkessels (Nitrobenzolkessels etc.) gearbeitet hat, muss nach Beendigung dieser Arbeit ein Bad nehmen und frische Kleidung anziehen.

Bei der Behandlung des Anilismus warnt Bachfeld vor der Anwendung des Alkohols.

Ueber den „Star der Glasbläser“ berichtete J. Hirschberg in der Sitzung der Berliner med. Gesellschaft am 19. Januar 1898 (Berl. Klin. Wochenschrift 1898 No. 6). Von den in der Köpenicker Glashütte beschäftigten ca. 30 Glasbläsern waren 5 über 40 Jahre alt. Alle 5 litten an Starbildung. Die Beziehungen des Stars zur Beschäftigung der Glasbläser sind seit lange bekannt und mit Wahrscheinlichkeit darauf zurückzuführen, dass die durchsichtige Krystalllinse in Folge der durch häufige und starke Wärmestrahlung bedingten Wärmeabsorption feine innere Veränderungen erleidet, die schliesslich zu einer Trübung der Linse führen. Die Linsentrübung beginnt in der hintern Rindenschicht und schreitet in den Anfangsstadien nur langsam, in den späteren Stadien schnell vorwärts. Hirschfeld hält die Operationserfolge beim Star des Glasbläsers für ebenso günstige, wie sonst bei gesunden Individuen derselben Altersclasse.

In der schon in No. II der Gewerbehygienischen Rundschau citirten Arbeit von K. B. Lehmann „Einige Beiträge zur Bestimmung und hygienischen Bedeutung des Zinks“ (Archiv für Hygiene, XXVIII. Bd., 4. Heft) kommt der Verf. auf Grund sorgfältiger Versuche zu dem Ergebniss, dass eine chronische Wirkung des Zinks weder local noch allgemein beobachtet werden konnte. Betreffs der Zusätze von Zink, Salicylsäure, Kupfer und Conservirungsmitteln, die dem Körper fremdartig sind, präcisirt Lehmann seinen Standpunkt dahin, dass wir diese Stoffe jeden einzeln zwar nicht ängstlich zu

Digitized by Google

fürchten brauchen, dass man aber thunlichst Alles vom Körper fernhalten sollte, was ihm unter Umständen, bei gewissen Schwächezuständen, hohem Alter u. s. w., schaden könnte, ohne ihm nützlich zu sein. Nach dieser Ueberlegung gehört die Salicylsäure nicht in das Bier, die Borsäure nicht in das Fleisch, das Zink nicht in die Aepfel und das Kupfer nur dann in die deutschen Gemüse, wenn wirklich nachgewiesen ist, dass der deutsche Handel unter dem strengen Ausschluss des Kupfers leiden würde. Nie wird ein Hygieniker den Antrag stellen, diese Stoffe zu gestatten, er wird sich höchstens nach Würdigung der äusseren Umstände zu ihrer Duldung bestimmen lassen.

Von Vorgängen auf gewerbehygienischem Gebiet in ausserdeutschen Ländern verdient eine im Jahre 1896 in England im Auftrage des Staatssecretärs des Innern veranstaltete Erhebung über gesundheitsschädliche Betriebe Erwähnung. Die Untersuchungscommission, aus einem Parlamentsmitgliede, 2 Fabrikaufsichtsbeamten und einem Arzte bestehend, beschäftigte sich mit den Gesundheitsschädlichkeiten der Broncearbeit in Steindruckereien, gewissen Zweigen der Tapetenfabrication, der Gummiwaarenfabrication, ferner mit den Unfallgefahren beim Locomotivbetrieb innerhalb von Fabriken, bei der Verwendung feuergefährlicher Anstrichfarben u. a. Die Ergebnisse dieser englischen Erhebung, die in der Weise gewonnen wurden, dass zunächst zahlreiche der betreffenden Betriebe besichtigt und danach Arbeitgeber, Werkführer und Arbeiter vernommen wurden, haben auch für uns ein besonderes Interesse. Der Bericht schildert zunächst kurz das Arbeitsverfahren, stellt sodann die Schädlichkeiten desselben fest und formulirt die Vorschläge der Untersuchungscommission zur Abstellung der Schädlichkeiten. Hinsichtlich der Broncearbeit in Steindruckereien und der Tapetenfabrikation verlangt die Untersuchungscommission u. a., dass die betreffenden Arbeiter monatlich einmal von einem beamteten Arzt untersucht werden sollen, dem die Befugniss zusteht, den zeitweiligen oder dauernden Ausschluss von der Beschäftigung zu verfügen. Alle auf das Arbeiten in Broncedruckereien zu beziehenden Erkrankungen sind durch den untersuchenden Arzt dem zuständigen Fabrikaufsichtsbeamten zu melden. — In Gummiwaarenfabriken sind es hauptsächlich die von der Einwirkung der Petroleumätherdämpfe und des Schwefelkohlenstoffs ausgehenden Gesundheitsschädigungen, die die Arbeiter in diesen Fabriken in hohem Maasse gefährden. In Räumen, in denen mit Schwefelkohlenstoff vulcanisirt wird, ist die Arbeitszeit für erwachsene Arbeiter auf 5 Stunden am Tage normirt, und zwar darf die Arbeitszeit nicht mehr als $2^1/_2$ Stunden ohne eine dazwischen liegende Pause von wenigstens einer Stunde betragen. Alle Arbeiter, die in Räumen beschäftigt sind, in denen Schwefelkohlenstoff verwandt wird, desgleichen alle Frauen und jugendlichen Arbeiter, die in Räumen beschäftigt sind, in denen Petroleumäther zur Verwendung kommt, sollen monatlich einmal von einem beamteten Arzt, dem die Befugniss zusteht, den zeitweiligen oder dauernden Ausschluss von der Beschäftigung zu verfügen, untersucht werden. Hinsichtlich der Einzelheiten der von der Commission zum Schutze der Arbeiter empfohlenen Maassnahmen und vielfach einschneidenden Bestimmungen wird auf das ausführliche Referat in der Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, 1898, No. 4 u. ff., verweisen.

Digitized by Google

Referate.

F. Gumprecht-Jena hat durch sehr genaue Versuche die Vermuthung M. Richter's bestätigt, dass die Ursache der Florence'schen Reaction in dem Gehalt des menschlichen Samens an Lecithin oder vielmehr seinen Derivaten, wie Cholin und Neurin, zu suchen ist. Das gewöhnliche Ausbleiben der Reaction in anderen Körperflüssigkeiten oder Organen, trotzdem auch diese lecithinhaltig sind, beruht darauf, dass eben eine gewisse Stufe des Lecithinzerfalls für den positiven Ausfall der Reaction erforderlich ist; im Sperma, auch im frisch entleerten, ist dieser Zersetzungsgrad physiologisch vorhanden, dort lässt sich auch Cholin nachweisen; an den anderen Stellen nicht. Anscheinend unterstützt auch die Eiweissarmuth des Sperma die Jodreaction, während der hohe Eiweissgehalt anderer Organflüssigkeiten die Reaction zurückhält. Bei der Fäulniss der Organe und Körperflüssigkeiten kann es dann aber auch in diesen zu einem Stadium des Lecithinzerfalls kommen, der die Florence'sche Reaction gelingen lässt, während umgekehrt bei dem weiteren Zerfall des Sperma durch Fäulniss die Reaction verschwinden kann. Die Fäulniss schränkt also die Bedeutung der Reaction sowohl in positiver wie in negativer Hinsicht ein (Centralbl. f. allg. Pathol. 1898).

Str.

Gaetano Corrado, Di alcune alterazioni delle cellule nervose nella morte per elettricità. Atti della R. Academia Medico-Chirurgica di Napoli. Bd. 52. 1898.

Verf., Professor der gerichtlichen Medicin an der Neapeler Universität, hat Thierversuche über die Veränderung der Nervenzellen beim Tode durch Electricität angestellt. Er behandelte kräftige, erwachsene Hunde mit einem Dauerstrom von hoher Spannung; die Electroden wurden auf Kopf und Rücken aufgesetzt. Der Tod trat stets unmittelbar ein; Respiration und Herzschlag hörten sofort auf, das Thier wurde steif, zeigte charakteristischen Opisthotonus, der auch nach Aufhören des Stromschlusses 1—2 Minuten andauerte. Dann trat Erschlaffung und später Leichenstarre ein. Die Section ergab Blutüberfüllung der Meningen, mehrfach Suffusionen an der Oberfläche des Gehirns, einmal Blutung in die Seitenkammern desselben, hier und da Auftreten von Gasbläschen im Blute. Die microscopische Untersuchung zeigte an den Zellen des Centralnervensystems eine Reihe sehr mannigfacher und sehr auffallender Abweichungen (Deformation und erodirte, zerrissene Beschaffenheit der Zellen, bestaubtes Aussehen derselben, Vacuolenbildung im Zellleib, abnorme Anordnung des Chromatin, abnorme Kernstellung u. a. m.), die der Verf. genau beschreibt und durch zahlreiche instructive Abbildungen erläutert. Str.

Fr. Strassmann, Ueber eine neue Leichenerscheinung bei Verbrennung. Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1898. Beilage.

Str. wurde ein Fall zur Beurtheilung vorgelegt, in dem zu entscheiden war, ob eine verbrannt aufgefundene Frau thatsächlich an Verbrennung gestorben oder


Digitized by Google

vorher ermordet und nachträglich als Leiche der Flamme ausgesetzt worden war. Eine anscheinend aus geröstetem Blute bestehende Masse zwischen unverletztem Schädel und harter Hirnhaut war als Beweis eines der Verbrennung vorausgegangenen Trauma gegen den Kopf aufgefasst worden. Zufällig hatte Str. kurz vorher einen analogen Befund bei der Leiche einer Verbrannten erhoben; dass es sich hier nicht etwa um ein vorausgegangenes Trauma, sondern um einfache Wirkung der Flammenhitze handelte, konnte mit Sicherheit daraus erschlossen werden, dass die aus mehr oder weniger verändertem Blute bestehende Substanz von einer Masse geschmolzenen Fettes umgeben war. Beide Fälle waren die Veranlassung zu weiteren Experimenten an Schädeln menschlicher bezw. thierischer Leichen. Das Ergebniss derselben ging unzweideutig dahin, dass bei intensiver Flammeneinwirkung auf Theile des unversehrten Schädels das im Knochen der betreffenden Partien enthaltene Blut aus diesem ausgetrieben werden und sich bei der Section der Kopfhöhle als eine Blutmasse zwischen Schädel und Dura präsentiren kann, die den Eindruck eines traumatischen Hämatoms in täuschender Weise hervorzurufen vermag. Str. sind nachträglich noch zwei Fälle bekannt geworden, von denen der eine mit Sicherheit, der andere mit Wahrscheinlichkeit in diesem Sinne zu deuten ist; er macht besonders auch auf die Analogien aufmerksam, die zwischen dem von ihm beobachteten Phänomen und den von Reuter (diese Zeitschrift, 1898, Juliheft) am Uterus bei Verbrennung beschriebenen Erscheinungen bestehen.

(Autoreferat.)

H. Allard, Fosfor såsom abortivum i Sverige och utlandet. Upsala Läkareforenings Förhandlingar. B. II. H. 1. 1896—97.

Verf. wirft in der sehr bedeutungsvollen Arbeit die Frage auf: Ist Phosphor ein wirkliches Abortivum? und bejaht dieselbe auf Grund eines ebenso reichhaltigen, wie eigenartigen Materials. Er giebt zunächst einen Ueberblick über die geographische Verbreitung der Anwendung des Phosphor zu abortiven Zwecken, soweit eine solche aus der Literatur ersichtlich ist. Hamberg und Jäderholm haben jene 1881 für Schweden bereits hervorgehoben, Blaschko betont 1877 die Vorliebe der Frauen in Deutschland für Phosphor zu Vergiftungszwecken, Kirchmaier 1878 bemerkt die auffallend häufige Benutzung des Giftes zu abortiven Zwecken für Niederösterreich, ähnlich später von Jaksch (und Langer, Ref.), Hessler 1882 für gewisse Gegenden Süddeutschlands, Friedländer und Pulewko 1892 für Ostpreussen. Ref. kann diese Zusammenstellung weiter vervollständigen: Marcusson erwähnt in seiner Dissertation (Dorpat 1893) das Gleiche für Kurland und Livland; von 30 Selbstmörderinnen hatten sicher 7 Phosphor zu abortiven Zwecken genommen. In der englischen und amerikanischen Literatur sind Phosphorvergiftungen nicht häufig erwähnt, ihre Veranlassung durch abortive Zwecke tritt ebenso wie in der französischen Literatur in den Hintergrund.

Allard stellt sodann die 3 aus der schwedischen Literatur bekannten Fälle von Phosphoranwendung zur Erzielung des Abortus mit Ausgang in Genesung zusammen und fügt diesen wenigen 8 weitere an, deren Krankengeschichten er ganz ausführlich mittheilt, im Ganzen also 11 Fälle. 2 Frauen waren verheirathet, 9 unverheirathet; einmal wurde Phosphor in selbstmörderischer Absicht

Digitized by Google

genommen, 10mal behufs Abtreibung. Am häufigsten trat Abortus am 3. bis 5. Tage ein, 1mal nach 12 Stunden, 2mal nach 2—3 Wochen, darunter 1mal bei sehr geringer Dosis nach 14 Tagen; 5 kamen erst am 5. Tage ins Krankenhaus. Die genommene Giftmenge entsprach in der Regel einem Päckchen Zündhölzer; wiederholt ist angegeben, dass mit einer geringen Gabe begonnen und nach einigen Tagen abermals eine gewisse Menge genommen wurde. Die Genesung trat im Durchschnitt nach 1 Monat ein, 2 der Frauen überstanden nach mehreren Jahren einen normalen Partus.

In dem letzten, wesentlich statistischen Theile der Arbeit erwähnt Allard die Zunahme der Phosphorvergiftungen zu abortiven Zwecken in Schweden seit 1879. Aus der beigefügten Tabelle geht weiter hervor, dass diese Zunahme in den letzten Jahren sehr erheblich gewesen ist, so betrug in den Jahren 1890—94 die Mortalität bei durch Phosphor provocirten Aborten annähernd 15,5 pro Million Einwohner und Jahr, gegenüber einer — sonstigen — Vergiftungsmortalität von 4,8. Letztgenannte Zahl stellt sich in Oesterreich auf 7,2, in Preussen auf 3,6.

Puppe-Berlin.

Husemann, Historische Notiz über Phosphor als Abortivmittel. Upsala Läkareförenings Förhandlingar. Bd. II H. II No. III. 1896—97. (Deutsch.)

Husemann erinnert in der vorliegenden Arbeit an einen von ihm 1859 publicirten Fall von Phosphorvergiftung aus dem Jahre 1841, bei dem das Gift zum Zwecke der Abtreibung der Leibesfrucht genommen war (Reil's Journ. für Pharmakodynamik, Toxikologie u. Therapie. Bd. II. Halle 1859). Im Anschluss an die obige Arbeit von Allard interessirt diese Mittheilung gewiss um so mehr, als dieser Fall nicht aus einem der Gebiete stammt, in denen noch heute Phosphorvergiftuugen zu abortiven Zwecken en vogue sind, sondern aus dem Fürstenthum Lippe. Interessant ist weiter, dass auch hier bereits schon (1841) Verfettungsvorgänge an Leber und Herz beobachtet werden konnten.

Puppe-Berlin.

Carl Stooss, Chirurgische Operation und ärztliche Behandlung. Berlin 1898. Verlag von Otto Lehmann. 130 Ss. M. 2,60.

Bekannt ist das Urtheil des Reichsgerichts vom 31. Mai 1894 (Entscheid. d. Reichsger. i. Strafs. Bd. 25. S. 375ff.). Unser höchstes Gericht hat damals ein vom Landgericht Hamburg gegen einen Chirurgen ergangenes freisprechendes Urtheil vernichtet; derselbe war der absichtlichen Körperverletzung angeklagt, weil er an einem in seiner Klinik befindlichen Kinde gegen den Willen des Vaters eine nothwendige Operation vorgenommen hatte. Das Reichsgericht entschied entgegen dem Landgericht, dass dieser Thatbestand den § 223 des Str. G. B. erfüllt. Schon bald nachher hat J. Thiersch vom medicinischen Standpunkt aus dieses Erkenntniss bekämpft und ausgeführt, dass man eine sachgemässe chirurgische Operation unmöglich entsprechend dem Wortlaut jenes Paragraphen als „vorsätzliche körperliche Misshandlung oder Gesundheitsbeschädigung“ bezeichnen könne. Wenn

Digitized by Google

es erwünscht erscheine — was vielleicht zuzugeben — eine Operation wider Willen des Kranken oder seines gesetzmässigen Vertreters zu bestrafen, so bestände eben eine Lücke im Gesetz, die aber nicht durch Heranziehung des § 223 ausgefüllt worden könne.

Der Verfasser des vorliegenden Broschüre, ord. Professor der Rechte an der Wiener Hochschule, stellt sich ganz auf den gleichen Standpunkt. Zur Ausfüllung der genannten Lücke in der Gesetzgebung schlägt er die Einführung eines Strafparagraphen für „eigenmächtige ärztliche Behandlung" vor, der etwa lauten könnte: „Wer an einer Person eine ärztliche Behandlung ohne ihre Einwilligung oder ohne Einwilligung der Person, die sie zu vertreten berufen war, vornimmt, wird, sofern diese Behandlung nicht zur Abwendung einer unmittelbaren Gefahr für Leben oder Gesundheit des Behandelten dringend geboten war, bestraft . . . ." Aber mit aller Entschiedenheit und mit unseres Erachtens unwiderlegbaren Gründen bekämpft er die Anschauung, welche legitime chirurgische Operationen als Körperverletzungen auffasst, die nur durch die ausdrückliche oder präsumptive Zustimmung der Operirten straffrei werden.

Stooss erörtert weiterhin das gesammte Recht zu ärztlichen Eingriffen überhaupt, er bespricht die einzelnen ärztlichen Handlungen, soweit ihre rechtliche Beurtheilung zweifelhaft sein kann: die Kunstfehler, die Perforation des lebenden Kindes, den provocirten Abort, die Vornahme von Experimenten zu medicinischen Zwecken an Gesunden und Kranken, die Eingriffe, die zugleich eine körperliche Beschädigung Dritter bedingen, wie Transfusion und Transplantation. Abweichend von Oppenheim — der in seiner den gleichen Gegenstand behandelnden Schrift das Recht des Arztes aus dem Gewohnheitsrecht herleitet und sein Handeln somit insoweit für gerechtfertigt ansieht, als es mit den allgemeinen Anschauungen des erfahrenen und besonnenen Arztes übereinstimmt — hält Stoos für die rechtliche Grundlage der Eingriffe die Rücksicht auf das Wohl der Kranken und das Handeln des Arztes dann für straflos, wenn er diesem Zwecke dient. Wir müssen es uns versagen, auf die scharfsinnigen juristischen Erörterungen, mit denen der Verf. dies im Einzelnen ausführt, näher einzugehen, und verweisen bezüglich derselben auf die Lectüre des sehr interessanten Originals. Str.

W. Behrens, Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. Dritte neu bearbeitete Auflage. Braunschweig. Harald Bruhn. 1898. Preis 6 M.

Behrens' „Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten" sind in dritter neu bearbeiteter Auflage erschienen und unterscheiden sich insofern von den beiden früheren, als nicht der Herausgeber allein, sondern mit ihm eine Reihe von hervorragenden Fachgenossen, deren Namen grösstentheils zu den auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Mikroskopie bekannten gehören, an der Abfassung derselben betheiligt sind. Die Seitenzahl ist auf 237 Seiten gestiegen, hat sich somit gegen die erste Auflage über das Dreifache vermehrt. Die Tabellen sind theils einer Revision, theils einer Umarbeitung, viele einer Vervollständigung unterzogen worden. Ueber den Inhalt lässt sich nur sagen, dass er jedem Mikroskopiker durch seine Vollständigkeit und seine übersichtliche Anordnung bei richtiger Benutzung viel zeitraubendes Umhersuchen in den Originalarbeiten sparen

Digitized by Google

und ihm als ein nützliches Nachschlagebuch gute Dienste thun wird. Dass die Verlagshandlung von Harald Bruhn dem Werkchen, auch was die äussere Seite anbetrifft, eine gediegene Ausstattung gegeben hat, bedarf nicht erst der Erwähnung. Ziemke (Berlin).

Julius Schilling, Dr., Königl. Kreisphysikus in Querfurt, Die Krankenpflege in kleinen Städten und auf dem Lande. Sonderabdruck aus No. 4 der Deutschen Krankenpflege-Zeitung. 1898.

In gemeinverständlicher Weise behandelt Verf. die Aufgabe der Krankenpflege in kleinen Städten und auf dem Lande. Von der Thatsache ausgehend, dass in dem Kreise Querfurt mit ca. 60000 Einwohnern nur 6 Krankenpflegerinnen vorhanden sind und auch diese nur in den Städten des Kreises wohnen, während das platte Land so gut wie ganz ohne jede sachverständige Pflege in Krankheitsfällen ist, wird eine Vermehrung der Krankenpflegerinnen in der Weise verlangt, dass in mindestens jedem der 13 Amtsbezirke, aus denen sich der Kreis Querfurt zusammensetzt, ausser den in den Städten bereits vorhandenen noch je eine Diaconisse angestellt, auch ein Kreis-Krankenhaus errichtet werde, in dem die Pflegerinnen ausgebildet würden, in dem sie Zuflucht in Erkrankungsfällen und bei Erholungsbedürftigkeit fänden. Die Ausbildung der Diaconissen dürfe sich jedoch nicht auf Krankenpflege allein erstrecken, sie müsse vielmehr die Pflegerinnen in den Stand setzen, als Pioniere der Hygiene, die festeingewurzelten ländlichen Vorurtheile gegen moderne Gesundheitspflege mit Erfolg bekämpfen zu können. Die Pflegerinnen sollen dem Arzte an die Hand gehen bei der Ermittelung der ersten Fälle ansteckender Krankheiten, sie sollen die Desinfection der Wohnungen leiten, sie sollen den Arzt durch genaue Befolgung und Ueberwachung der Ausführung seiner Anordnungen, namentlich bezüglich der Ernährung Kranker, zu unterstützen befähigt sein, auch im Allgemeinen Belehrungen über vernünftige Lebensweise, Kleidung und Ernährung Gesunder sich angelegen sein lassen. Die Pflegerinnen sollen zwar befähigt und befugt sein, die erste Hülfe in plötzlichen Erkrankungs- und Unglücksfällen zu leisten, aber jede weitere selbstständige Thätigkeit über den Kopf des Arztes hinweg vermeiden. Die Pflegerinnen sollen auch in die Lage gesetzt werden, materiell helfen zu können, wo es noth thut. Die Beschaffung der Kosten für Unterhaltung des Pflegepersonals u. s. w. will Verf. aus Kreis- bezw. Amtsbezirksmitteln garantirt sehen, während er zudem noch auf die Unterstützung der Privatwohlthätigkeit und Bezahlung der Pflege aus besseren Ständen rechnet. Die Diaconissen sollen dem Versicherungszwang bezüglich Alters und etwaiger Invalidität unterliegen. Ob das zur Erfüllung der weitgehenden Forderungen an die Leistungen der Diaconissen geeignete Personal allerwärts wird aufzutreiben sein, ob die an sich beherzigenswerthen Vorschläge nicht an dem Geldpunkte scheitern, kann von vornherein auch nicht mit annähernder Wahrscheinlichkeit beurtheilt werden, während das Bedürfniss zur Verbesserung der Krankenpflege auf dem Lande, und zwar nicht nur den Kreis Querfurt, rückhaltslos anerkannt werden muss. A. Pfeiffer.

Digitized by Google

Tabellarische Uebersichten betreffend den Civilstand der Stadt Frankfurt a/M. im Jahre 1897. Sonderabdruck aus den Beiträgen zur Statistik der Stadt Frankfurt a/M. April 1898. Neue Folge.

In 23 Tabellen bringt das vorliegende Heft bezüglich der in raschem Wachsthum begriffenen Stadt Frankfurt a/M.:

1. eine Hauptübersicht der Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle;
2. den Wochennachweis der Geburten und Sterbefälle;
3. Geburten nach Geschlecht, Vitalität und Legitimität, nach Stadtbezirken, Stadttheilen, Monaten und Religionsverhältnissen;
4. Sterbefälle nach Monaten, Alter, Civilstand und Gebürtigkeit, nach Todesursachen, nach Religionsverhältnissen und Kindersterblichkeit der Lebensjahre 1, 5 und 15;
5. die in den Anstalten erfolgten Geburten und Sterbefälle und
6. als Anhang die Bewegung in 7 grösseren Krankenanstalten mit Angabe der Erkrankungsformen und des Alters der Aufgenommenen.

Die Eheschliessungen (2812) betrugen 11,69 pM. (11,09 pM. 1896) der mittleren Bevölkerung, die Geburten (7381, incl. 252 Todtgeburten) 30,69 pM. (30,14 pM.), die Sterbefälle (3991) 16,95 pM. (15,55 pro 1896 und 17,31 pM. 1895). Hiernach zeigten Heiraths- und Geburtenziffern steigende Tendenz, auch die Sterblichkeit ist als günstig zu bezeichnen. Der Geburtenüberschuss betrug ca. 42 pCt. des Bevölkerungszuwachses. A. Pfeiffer.

Das Steiermärkische Sanitätswesen im Jahre 1896. Graz 1898. Verlag der Steiermärkischen Statthalterei.

Aus dem Statthalterei-Sanitäts-Departement ist der vorliegende Bericht, unter Redaction der DDr. Schneditz, Kaiserlicher Landessanitätsreferent, und von Kutschera, Kaiserlicher Bezirksarzt, als zweiter steiermärkischer Landessanitätsbericht (der erste erschien als „Statistik des Sanitätswesen des Landes Steiermark im Jahre 1889") hervorgegangen. Er behandelt in 5 Abschnitten: die Bewegung der Bevölkerung, die Infectionskrankheiten, die Heil- und Humanitätsanstalten, die Sanitätspflege und den Sanitätsdienst. Aus dem umfangreichen interessanten, zum grössten Theile statistischen, mit 29 Tafeln und 104 Tabellen ausgestatteten Werke können nur einzelne wichtigere Punkte hervorgehoben werden.

Die Bevölkerung des durch seine landschaftlichen Schönheiten bekannten österreichischen Gebirgslandes ist nur in langsamer Zunahme begriffen und betrug nach der Volkszählung von 1890 1282708 (gegen 1213597 1880). Die weibliche Bevölkerung überwiegt um fast 11000. Die Geburtenziffer ist seit dem letzten Decennium nahezu gleich geblieben. Die Sterblichkeit im Allgemeinen ist erheblich gesunken, und zwar um mehr als das Doppelte soviel, wie in ganz Oesterreich, dagegen war die Säuglingssterblichkeit mit 225,01 pM. der Lebendgeborenen abnorm hoch, was zum Theil auf eine heftige Masernepidemie zurückgeführt wird. An den nachgenannten Infectionskrankheiten erkrankten und starben von 1890—1896 im Jahresdurchschnitt: Blattern 210 : 35, Diphtherie 2054 : 779, Scharlach 1291 : 204, Typhus 939 : 198, Ruhr 384 : 88, Masern

Digitized by Google

11563 : 313, Keuchhusten 4060 : 243. Für Blattern wird angegeben, dass sich der Einfluss der Impfung auf das günstigste bemerkbar mache, namentlich seit 1891, dem Jahre der Einführung der Revaccination der Schulkinder. Bei Diphtherie war die Mortalität bei Anwendung des Heilserums im Jahre 1896 um $^2/_3$ geringer als ohne dieselbe. Die Typhus-Erkrankungen und -Todesfälle sind in Folge besserer Trinkwasserversorgung und Reinhaltung des Untergrundes ganz erheblich zurückgegangen. Kindbettfieber trat im Jahre 1896 mit 103 Erkrankungen mit 56 Todesfällen auf. Venerische Krankheitsfälle beziffern sich 1896 auf 4845 mit 25 Todesfällen. Die Hauptsumme der Erkrankungen fällt auf die Gonorrhoe und ihre Folgekrankheiten. In Steiermark besteht kein Impfzwang, trotzdem weist der Bericht nach, dass der allgemeine Impfzustand der Bevölkerung als nicht ungünstig zu bezeichnen und jedenfalls hier besser ist, als im übrigen Oesterreich. Die Impfärzte erhalten für jede Erstimpfung 12 Kreuzer, für jede Wiederimpfung 6 Kreuzer, ausserdem Diäten pro Tag 3,50 fl. Misserfolge wurden namentlich in den Städten bis zu 8 und 12 pCt. beobachtet. Die Impfungen erfolgen seit 1889 obligatorisch mit animaler Lymphe, die in zwei privaten Impfstoffgewinnungsanstalten hergestellt wird. Zur Verpflegung Kranker waren in den 14 öffentlichen und 59 privaten Krankenanstalten (1896) 4172 Betten vorhanden, die von 39202 Kranken in 1025723 Verpflegungstagen in Anspruch genommen wurden. Die Sterblichkeit in den Anstalten betrug (1896) 2655 = 0,67 pCt. Geisteskranke gab es (1896) 2967, davon waren 1711 in Irrenanstalten und 1256 ausserhalb derselben. In der öffentlichen Gebäranstalt im allgemeinen Krankenhause zu Graz wurden 1896 563 Entbindungen geleitet mit 1,86 pCt. Todesfällen bei Müttern und 8,77 pCt. bei Kindern. Für die Siechen und Gebrechlichen, Blinden, Taubstummen u. s. w. ist durch zahlreiche Anstalten anscheinend in besonders reichem Maasse gesorgt. Es stehen hierzu 4206 Betten zur Verfügung, die (1896) von 5843 Pfleglingen benutzt wurden. Es starben 611.

Steiermark ist bekanntlich besonders reich mit Kurorten und Mineralquellen gesegnet. Die Zahl der ersteren beträgt 19, darunter 9 Thermen, von denen jedoch nur 5 als Heilbäder benutzt werden. Die meisten der Kurorte haben sog. alkalische oder alkalisch-muriatische Säuerlinge, ausserdem finden sich alkalisch-salinische, alkalisch-erdige, Eisen-, Kochsalz-, Bitter- und Schwefelwässer. Im vorletzten Abschnitte des Berichts werden die Apothekenverhältnisse, die Schulen mit Bezug auf Krankheiten unter den Schulkindern, das Armenwesen, die Kranken- und Unfallversicherung und sonstige Vorkehrungen für Kranke und Verunglückte besprochen, der letzte Theil handelt von den Aerzten im staatlichen Dienste, den Privatärzten, den Thierärzten und Hebammen. Die Zahl der beamteten Aerzte betrug 1896 25, davon 5 im Sanitätsdepartement der Statthalterei, die übrigen in den einzelnen Bezirkshauptmannschaften thätig. Communalärzte gab es 172. Die Gesammtzahl des Heilpersonals belief sich 1896 auf 439 Aerzte, 134 Wundärzte, 60 Apotheker und 837 Hebammen. Es kommt hiernach 1 Arzt auf 2922, 1 Wundarzt auf 9572, 1 Hebamme auf 1533 Einwohner und 1 Arzt überhaupt auf 39,28, eine Hebamme auf 26,89 Quadrat-Kilometer.

A. Pfeiffer.

Digitized by Google

Kübler, Dr., Ueber die Dauer der durch die Schutzpockenimpfung bewirkten Immunität gegen Blattern. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. XIV.

Der Verfasser hat ein reiches Material zusammengestellt und mit grosser Umsicht kritisch gesichtet, um die Dauer des Impfschutzes zu erörtern, welche von Böing (Neue Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage) und Anderen auf einen geringeren Zeitraum als 10 Jahre bemessen wird.

Er behandelt in den ersten 3 Abschnitten die Impfung und Revaccination, die Impfung und Inoculation und die Pockenerkrankungen Geblatterter.

Nach seinen Darlegungen sind die Menschen 10 Jahre nach einer erfolgreichen Impfung fast durchweg wieder für die Vaccine empfänglich, indessen lässt sich aus der Art und Zahl der Revaccinationsblattern erkennen, dass auch dann und noch länger ein gewisser Schutz gegen dieselben besteht. Das Ueberstehen der natürlichen Pocken gewährt ebenfalls keinen dauernden Schutz gegen die Vaccine. Die experimentellen Blatterninoculationen, welche man in früheren Jahren an Vaccinirten vollzog, brachten öfter leichte Folgeerscheinungen hervor, die aber von den an ganz andere Resultate gewöhnten Inoculatoren nicht als Erfolge gedeutet sind. Wiederholte Blatternerkrankungen treten zwar häufiger auf als die älteren Aerzte annehmen, gehören aber zu den Ausnahmen.

In den beiden letzten Abschnitten werden die Beziehungen der Impfung zu der Erkrankung und zum Tode an Blattern behandelt. Die in neuerer Zeit in Sheffield, Dewsbury, Warrington, Leicester, Gloucester vorgekommenen Pockenepidemien haben zu äusserst exacten und zuverlässigen, statistischen Zusammenstellungen geführt, deren sich der Verfasser vorzugsweise bedient. Von den Gefährdeten, d. h. von den in inficirten Haushaltungen wohnenden Personen erkrankten, wenn man seine Ziffern zusammenzieht, unter 262 Geblatterten jeden Alters 5,7 pCt.; von 5173 rechtzeitig Geimpften unter 10 Jahren 8,1 pCt.; von 1561 Ungeimpften desselben Alters 63,8 pCt., von 19028 Geimpften im Alter über 10 Jahren 28,6 pCt., von 1065 Ungeimpften im Alter über 10 Jahre 55,1 pCt., von 31 geimpften Kindern im ersten Lebensjahre 3,2 pCt., von 159 Ungeimpften desselben Alters 58,1 pCt.

Die Impfung erscheint also dem Schutze, welchen das Ueberstehen der Variola gewährt, für die ersten 10 Jahre annähernd gleichwerthig, wenn man die Erkrankungen an Blattern während dieser Zeitperiode den Erkrankungen aller Altersklassen gegenübergestellt (80,1 zu 5,7 pCt.) Erst nach Ablauf längerer Zeit zeigt sich die Minderwerthigkeit der Impfung, doch sind die Geimpften auch dann erheblich besser geschützt als die Ungeimpften.

Durch weitere statistische Beläge zeigt der Verfasser, dass Pockentodesfälle in den ersten 10—20 Jahren nach der Impfung zu den Ausnahmen gehören, später kommen sie öfter vor, sind aber niemals häufig. Auch kann die hohe Sterblichkeit ungeimpfter Pockenkranker nicht allein mit der starken Betheiligung der jüngsten Altersklasse erklärt werden.

Nach den Ergebnissen seiner Untersuchungen sichert die Impfung die meisten Menschen auf wenigstens 10 Jahre gegen die Erkrankung, fast alle auf noch längere Zeit gegen den Tod an Pocken.

Der Impfzwang und die Wiederimpfung nach 10 Jahren erscheinen demnach nach seinen Ausführungen gerechtfertigt. M. Schulz-Berlin.


Digitized by Google

Schwarz, Oscar, Dr. med., Bau, Einrichtung und Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe. Ein Handbuch für Sanitäts- und Verwaltungsbeamte. Verlag Jul. Springer. Berlin. 488 Ss. Preis 10 M.

Das bereits in 2. Auflage erscheinende, zum Lehrbuch erweiterte Werk führt uns in fruchtbringender Weise in den Bau, die Einrichtung und den Betrieb öffentlicher Schlacht- und Viehhöfe, wie sie jetzt in den meisten grösseren Städten Deutschlands, Europas und einiger aussereuropäischer Staaten zum Nutzen des öffentlichen Gemeinwohles errichtet sind, ein. Verf. hatte in seiner mehrjährigen Stellung als Director des Schlacht- und Viehhofes in Stolp und infolge des Besuches vieler neuer ähnlicher Anstalten und Specialfabriken reichlich Gelegenheit, sich über das Thema gründlich zu unterrichten, Vorzüge und Mängel der Anlagen und der damit indirect in Zusammenhang stehenden Viehhöfe und Markthallen zu studiren und sich über das eigentliche Verwaltungspersonal, die polizeilichen Vorschriften, das Verfahren mit beanstandetem Fleisch und selbst die Viehversicherung zu orientiren.

Zunächst bespricht Verf. nach einer geschichtlichen Uebersicht über die Schlachtstätten des Alterthums und Mittelalters die Bewegung, welche in Deutschland und den übrigen Staaten Europas zum Bau von Schlachthäusern führte und dann die Schlachthofverhältnisse sämmtlicher europäischer und aussereuropäischer Staaten. Dann erläutert er das Schlachthausgesetz an der Hand besonderer Gerichtsentscheidungen, führt die Vortheile und Nachtheile des Schlachthauszwanges an, berührt die Frage, wer den Schlachthof bauen soll, und geht dann genauer auf die Anlage und Beschreibung der einzelnen Gebäude und Nebengebäude unter Beifügung instructiver Abbildungen und Pläne ein. Daran schliessen sich die Abwässer- und Kläranlagen und die Düngerverwerthung, dann die Grenzschlachthäuser und Seequarantäneanstalten. Der ausgiebigen Besprechung über die Verwaltung und das Personal folgen Gemeindebeschlüsse und Verordnungen über die Untersuchung des Fleisches, die Trichinenschau, Benutzung des Schlachthofes, die Freibankordnung und den Verkehr mit Rossfleisch, die Verwerthung und Vernichtung des beanstandeten Fleisches. Den Schluss bilden die nicht direct zum Schlachthofbetrieb gehörenden Schlachtviehversicherungen, der Viehhof und die Markthallen.

Das für die Hygiene so wichtige Capitel Schlacht- und Viehhof erfährt in dem Schwarz'schen Werke eine vielseitige und doch gründliche Besprechung. Das Handbuch giebt Antwort auf alle in Betracht zu ziehenden Fragen, wie wir aus der Uebersichtsangabe des Inhaltes soeben gesehen haben. Studirt der Leser die einzelnen Capitel gründlicher, so wird er behaupten können, dass es jedem angehenden Sanitätsthierarzt, den städtischen Verwaltungen und Communalbehörden, die Schlachthöfe anlegen wollen oder zu überwachen haben und selbst dem Medicinalbeamten, der zwar mit dem Betriebe dieser Institute nichts zu thun hat, aber sich für die Fleischschau — Ref. hat noch in einer kleinen Kreisstadt als Fleischbeschauer functionirt — und besonders Trichinenschau, für die Vernichtung des wegen Krankheit und Gesundheitsgefährlichkeit beanstandeten Fleisches und für die Kläranlagen der Abwässer interessiren muss, mit Recht empfohlen werden kann.

Schilling.

Digitized by Google

Kobler, Dr. G., Landessanitätsrath, Die Quarantainefrage in der internationalen Gesetzgebung. Verlag von Alfred Hölder. Wien. 96 Ss. Preis 1,50.

Verfasser bespricht in der kleinen Broschüre die Quarantaine auf Grund von Berichten, eigener Erfahrung als Landessanitätsrath und neuerer Literaturkenntniss, insofern sie als allgemeine hygienische Forderung und internationale Gesetzgebung zum Schutze des Handels und der Schifffahrt sowohl als zur Verhütung der Uebertragung gefährlicher exotischer Seuchen aus dem Oriente, namentlich der Cholera und Pest, in Frage kommt.

Er zeigt zunächst, welche Vortheile zu Lande und zu Wasser die Quarantaine (quarantïna = durchschnittliche Detentionszeit) in früherer Zeit gebracht hat und unter unwirthlichen Verhältnissen, wie sie in Asien noch jetzt die Regel sind, auch gegenwärtig bringt, wie unsicher ihr Schutz gar häufig gewesen ist und welche schweren Nachtheile in socialer und materieller Hinsicht sie den auf den internationalen Verkehr angewiesenen Völkern zu allen Zeiten gebracht hat.

Dann stellt er geschichtlich und kritisch an der Hand der Ereignisse, dem Auftreten der Seuchen und den Fortschritten der Wissenschaft und dem zunehmenden Bahn- und Schifffahrtsverkehr der letzten Jahrzehnte dar, wie den Culturvölkern Europas nichts übrig blieb, als die lästigen Verkehrsmaassregeln nach und nach abzustreifen und wirksamere und zuverlässigere hygienische Maassnahmen, welche die Volkswohlfahrt schützen, ohne den materiellen Handel und Verkehr zu schädigen, an ihre Stelle zu setzen. Die einzelnen Fortschritte in diesen Vorgehen knüpfen sich an die internationalen Conferenzen in Venedig 1892, in Dresden 1893, in Paris 1895 und 1897 in Venedig; die hier aufgestellte Prophylaxe der exotischen Seuchen, zu der zuletzt noch das gelbe Fieber kam, wurde nach hartem Kampfe von den meisten Cultur- und Verkehrsvölkern der Gegenwart, den Egyptern, Türken, Griechen, Oesterreichern, Italienern, Spaniern, Franzosen, Engländern, Deutschen und Russen, vielfach unter Oesterreichs Aegide und oft gegen Englands Willen als bindend angesehen.

Die Quarantaine ist eine mittelalterliche Institution, welche die Pest und Cholera in damaliger Zeit bei dem schwerfälligen Land- und schwachen Segelschiffsverkehr fernhalten sollte und in rücksichtsloser Weise einzelne Orte, Landstriche und Inseln blokirte. Nach ihr war das Geschick der Erkrankten Elend, Hunger und Jammer und, wer den Cordon zu durchbrechen versuchte, wurde geköpft. Abgesehen von der Unmenschlichkeit, mit der sich die Staaten zu schützen suchten und ganze Existenzen vernichteten, war die völlige Ausschliessung schwer, meist nie durchführbar, wofür Oesterreich-Ungarn selbst als Beispiel dient, das über hundert Jahre lang einen Militärgrenzcordon gegen die türkischen Landstriche zog und trotz dieser Quarantaine stets Pestepidemien hatte, sobald die Pest in der Türkei, von Asien eingeschleppt, ausbrach.

Die Uebelstände der Quarantaine zu beseitigen, versuchten internationale Sanitätsconferenzen in den Jahren 1871—1885 in Paris, Constantinopel, Wien, Washington und Rom, da keine bindende Convention zu Stande kam. Als der Suezkanal eröffnet und die Verbindung von Europa durch das Mittelländische Meer nach dem Osten eine directe und die Seefahrtszeit eine kürzere wurde, als ausserdem die muhammedanischen Pilger zu vielen Tausenden alljährlich aus Indien, Persien, der Türkei und den angrenzenden Ländern nach Hadschah zu

Digitized by Google

den geheiligten Stätten ihres Religionslehrers zogen und häufig Cholera und Pest mitbrachten und weiterverbreiteten, da wuchs sichtlich die Gefahr des Seuchenimports für Europa.

Zur Ueberwachung der sanitären Verhältnisse im Rothen Meere war die Aufgabe des internationalen Sanitätsconseils in Alexandra, dessen Reglement Schiffe mit Patente nette (ohne Pest, Cholera und Gelbfieber) und Patente brute (mit ansteckenden Kranken) unterschied und nach Prüfung der Schiffspapiere sofort Libera pratiqua, d. h. freie Fahrt den ersteren ertheilte oder die letzteren unter Quarantaine, d. h. unter einfache Beobachtung, einfache oder strenge Quarantaine stellte. Bald verlor das Sanitätsconseil seinen internationalen Charakter, der englische Einfluss gewann die Oberhand, und bald war von einer sanitären Prophylaxe am Suezkanal keine Rede mehr. Für englische Schiffe wurden Ausnahmebestimmungen getroffen und notorisch inficirte Schiffe erhielten freie Durchfahrt. Was war es wunderbar, wenn in Toulon 1892 und in Neapel 1890 verhängnissvolle Choleraepidemien ausbrachen.

Dieser Gefahr suchten die zunächst bedrohten Länder Oesterreich und Italien zu begegnen und kamen mit England 1891 dahin überein, dass in Suez der Gesundheitszustand jedes Schiffes geprüft, jedes inficirte oder verdächtige Schiff, ohne zu landen und irgend etwas aufzunehmen oder an den Ufern abzugeben, den Kanal ohne Quarantaine passiren durfte, aber seine weitere Fahrt im Mittelmeer controliren lassen musste. Die im nächsten Jahre berufene Sanitätsconferenz zu Venedig trat diesem Uebereinkommen bei, durchbrach also definitiv ein für alle Mal das Absperrungssystem der früheren Jahrhunderte und setzte noch besonders fest, dass unverseuchte Schiffe sofort freie Fahrt erhielten, verdächtige je nachdem sie Arzt und Desinfectionsapparat hatten, passiren durften oder, wenn diese fehlten, an den Mosesquellen bis zur Desinfection der schmutzigen Wäsche und der empfänglichen Gegenstände und bis zur Feststellung des Gesundheitszustandes warten mussten. Ferner, dass inficirte Schiffe (meist Cholera an Bord) die Kranken ausschiffen, in einem Spitale isoliren und eine Desinfection der Wäsche, Kleider und der Gebrauchsgegenstände der Schiffsmannschaft und Passagiere, sogar des Schiffes vornehmen lassen mussten, wenn Arzt und Desinfectionsapparat fehlten; dass aber die mit Arzt und Apparat versehenen Schiffe nach vollführter Desinfection unter Zurücklassen der Kranken weiter reisen durften.

Nach den Venediger Beschlüssen war dem Choleraimport durch den Suezkanal international vorgebeugt. Als die Cholera, offenbar von Russland eingeschleppt, 1892 Hamburg heimsuchte und von den meisten Staaten harte Prohibitivmaassregeln gegen deutsche Schiffe, gleichviel, ob sie aus inficirten Häfen oder nicht kamen, angewandt und viele Waaren willkürlich zurückgewiesen wurden, kam auf Oesterreichs Anregung die den Verkehr noch mehr befreiende Conferenz zu Dresden 1893 zu Stande. Sie verwarf gänzlich die Landquarantaine mit der Beschränkung, dass es jedem Staate überlassen bleibe, Choleraverdächtige oder Kranke an der Landesgrenze festzuhalten, sie leugnete die Ansteckung mit Cholera durch Waaren (Koch), liess aber die Ansteckungsmöglichkeit durch Waaren für die Pest offen und liess den Schiffsverkehr wie die Venediger Conferenz frei, indem ärztliche Inspection, Isolirung und Desinfection, selbst wenn das Schiff aus einem verseuchten Hafen kam, als ausreichend erklärt wurde, falls die Passa-

Digitized by Google

giere von Schiffen, die Cholerakranke führten, 5 Tage in einem Isoliretablissement untergebracht würden. Wie zutreffend die Beschlüsse waren, hatte Englands Vorgehen während der Hamburger Epidemie gezeigt, indem es Schiffe und Passagiere frei verkehren liess. Jeder Fremde, der landete, hatte sich zu melden, wurde untersucht und im Verdachtsfalle sofort isolirt, sonst nur überwacht; trotzdem 27 Cholerafälle eingeschleppt waren und 22 schon bei der Ankunft ausschieden durch Ueberführung in Spitäler, die übrigen erkrankten später, wurde kein Einheimischer angesteckt. Voraussetzung bleibt zweifellos für Englands Erfolg dessen blühendes staatliches Sanitätswesen.

Unbeachtet war bisher die Gefahr geblieben, welche die aus dem verseuchten Orient nach Kleinasien zu Land und zu Wasser alljährlich ziehenden Hunderttausende von Pilgern Europa und in erster Linie den an das Mittelmeer grenzenden Ländern brachten. Die 1894 nach Paris wiederum berufene, von allen Nationen beschickte Conferenz fasste den Seuchenherd und seine Umgebung, dann die Eintrittspforten nach Kleinasien, den persischen Golf und das Rothe Meer direct ins Auge und hielt die ärztliche Inspection der Schiffe, Desinfection und Isolirung der kranken Passagiere etc. wie früher fest, obschon Arabien und Syrien keine sanitären europäischen Einrichtungen besitzen und Griechenland und die Türkei sich noch hartnäckig auf den Standpunkt des Quarantainesystems stellten. Erst später sahen auch sie die Nutzlosigkeit, wie direct den Schaden der Quarantaine ein, indem Pilger, die gesund ankamen, bei dem tagelangen Verkehr in directem Contact mit den Kranken an ungesunden Plätzen plötzlich erkrankten und starben. Nur England und die Niederlande traten den Beschlüssen nicht bei und suchten sich durch eigene Maassregeln zu schützen.

Die Pestepidemie in Bombay 1896, das durch directen Verkehr mit dem Mittelmeer in Verbindung steht und nur 12 Tage Seereise entfernt liegt, brachte die Seuchengefahr und die Prophylaxe der Pest, deren Erreger durch Kitasato und Yersin erkannt war, von Neuem in Fluss. Auf der internationalen Sanitätsconferenz in Venedig 1897, an der sich Amerika, Egypten und Persien betheiligten, wurde unter Zustimmung Englands und der Türkei als Vorbeugungsmaassregel bestimmt, dass die Desinfection der Secrete und Excrete, der beschmutzten Wäsche unbedingt nothwendig sei; man überliess es aber jedem Staate, im Nothfalle einen Theil seiner Grenzen gegen die Nachbarschaft abzuschliessen. Ebenso blieb die Absperrung resp. der Ausschluss des Transportes von Haaren, Wolle, Fett etc., die von Thieren stammen, welche wie die Ratten an Pest erkranken und Pest übertragen können. Für asiatische Völker war die Absperrung als nöthig angesehen; in Europa ist ein strenges Abschliessen einzelner im Verkehr stehender Länder schlechterdings unmöglich, da sich das Land selbst öconomisch schädigt und an seiner Grenze durch Anhäufen kranker Leute einen unberechenbar gefährlichen Pestherd schaffen würde.

Verf. hält die volle Beseitigung der Quarantaine auch jetzt noch nicht für solche Länder, die an Verkehrsstrassen und sanitären Cultureinrichtungen, welche europäische Culturvölker bieten, arm sind, für richtig, weil der Mensch trotz Desinfection und ärztlicher Inspection bei dem Ueberschreiten einer Landesgrenze in Syrien und Arabien oder auf dem Schiffe im Rothen Meere oder in einem persischen Hafen ein Seucheherd bleibt, da in ihm der Pestkeim weiter schlummern kann. Dazu sei die Pest zu wenig studirt, Incubation und Bekämpfung

Digitized by Google

zu wenig bekannt. Die an den Landungsplätzen erbauten sanitären Etablissements verdienen den Namen nicht, wenn nur 5 Zimmer für je 5—6 Menschen zur Verfügung stehen, die Wäsche in der Stadt gewaschen wird und die Desinfectionsapparate nicht functioniren und gar die Aerzte der Willkürherrschaft der Rheder und Schifffahrtsgesellschaften unterliegen. Theilweise Absperrung der Grenze, fachgemässe Desinfection durch beamtete beeidete Aerzte und genügende Isolirung seien für die Prophylaxe der orientalischen Seuchen in jenen Landstrichen unbedingt erforderlich.

Sicherlich kann man dem Verf. nicht Unrecht geben und kann nur mit Bedauern sehen, wenn das Land, wo nach der Sage die Wiege der Menschheit stand, ferner das Grab für viele Tausende an Cholera und Pest Erkrankte wird. Hat doch auch Nordamerika bei dem Ausbruch des gelben Fiebers in New-Orleans und Hafenplätzen der Südküste die Quarantaine noch im vorigen Jahre rücksichtslos durchgeführt, aber auch durch 4 grosse Etablissements, welche je 1000 Personen auf einmal fassten und stündlich 150 Bäder und ausreichende Desinfection unter zuverlässigem Sanitätspersonal ermöglichten, Unterkunft und Pflege den Passagieren gewährt.

Doch erreichen die Staaten durch Conferenzen und Beschlüsse nichts Ausreichendes, wenn nicht der Hebel der Cultur an den Seucheherden in Indien angesetzt, Bombay und Umgebung kanalisirt, an dem Hafen nicht sanitäre Etablissements mit Isolirzellen, Desinfectionsapparaten und Verpflegungsstationen eingerichtet und beamtete Aerzte angestellt werden. Der Hunger der Bevölkerung muss aufhören und Reinlichkeit die Schmutzwirthschaft verdrängen. Sanirung des Bodens und der Bevölkerung sind fundamentale Forderungen. Dass die Pilger aus verseuchten Gegenden von der beschwerlichen Reise zurückzuweisen und in ihrer Heimath festzuhalten sind, sollte trotz der Ansicht, dass sich die Muhammedaner in ihrem Glauben von Wallfahrten trotz drohender Lebensgefahr nicht abhalten liessen, als selbstverständlich erscheinen.

So hat der Verf. uns nicht blos ein Bild der Vergangenheit gegeben, sondern auch die Aufgaben der Zukunft vorgezeichnet. Seine Darstellung ist klar, zutreffend und für jeden, der sich mit der Quarantainefrage beschäftigt, äusserst orientirend. Schilling.

Kobler, Dr. G., Die Venediger Pest-Conferenz im Lichte der neueren Forschungen. Wiener med. Wochenschrift. No. 19 u. 20. 1898.

K. prüft die Beschlüsse der am 16. Februar 1897 zu Venedig zusammengetretenen internationalen Sanitätsconferenz an der Hand der seitdem durch die neuesten Forschungen erweiterten Kenntnisse über die Entstehungs- und Verbreitungsweise der Bubonen-Pest. Er berücksichtigt dabei die Arbeiten von Yersin, Aoyama, Wilms, Abel, Ogata, Nutall u. A. Die Pestconferenz hatte als Incubationsdauer einen Zeitraum von 10 Tagen angenommen und ihre Maassnahmen sowohl darnach getroffen, als von der Annahme ausgehend, dass das Pestvirus ausserhalb des Körpers besonders bei Hitze und Trockenheit leicht zu Grunde ginge. Alle auf dieser theoretischen Grundlage beruhenden Beschlüsse der Convention sind nach dem Verf. durch die Forschungen des verflossenen Jahres in keiner Weise erschüttert worden und sind daher wohl geeignet, auch noch weiterhin Giltigkeit zu behalten. Elsner.

Digitized by Google

Farkas, Dr. **Eugen,** Zur Frage der Prophylaxis der Lungentuberkulose in Ungarn. Pest. Vortrag vom 5. Febr. 1898.

Verf., der zwar ein Gegner des Tuberkulins als Heilmittel zu sein scheint, dasselbe aber als werthvolles diagnostisches Merkmal der latenten Tuberkulose anerkennt, führt in vorliegendem Vortrage, der sich auch sehr gut und fliessend liest, seine Ansichten über die Grenze einer zweckmässigen Tuberkulose-Prophylaxe an. Er meint sehr richtig, dass in dem vorwiegend agrarischen Ungarn die Prophylaxe naturgemäss eine andere sein müsse, als in industriellen Bezirken und hält sich zunächst an ein Memorandum des Landessanitätsrathes, welches zuerst auf die Verhinderung der Verbreitung des Tuberkulosekeimes durch Thiere Rücksicht nimmt; er nimmt mit dem Memorandum als hauptsächliche Medien der Verbreitung an: 1. die Milch tuberkulöser Kühe, sowie aus solcher Milch bereitete Butter, Käse etc. und 2. das Fleisch. Systematische Untersuchung der Kühe in grösseren Milchwirthschaften bezw. Revision und Ergänzung der daraufhin zielenden Gesetze sind diejenigen Mittel, womit die Prophylaxe hier einzusetzen hat; auch diagnostische Impfungen mit Tuberkulin sind äusserst empfehlenswerth. Die Uebertragung der Infection vom Thier auf den Menschen ist durch Kochen, Braten etc. verhältnissmässig leicht zu verhindern und nur eine Geldfrage. Schwieriger ist die Frage der Infection von Mensch zu Mensch. Der Werth der Sanatorien ist auch in dem Memorandum anerkannt und die Mitwirkung des Staates bloss eine Frage der Zeit. Allzugrosse Hoffnungen knüpft Verf. nicht daran, sondern meint, der Schwerpunkt der Prophylaxe gegen die Infection liege darin, „jenen Gefahren vorzubeugen, welche durch die in ihrem Heim lebenden und zwischen uns sich bewegenden tuberkulösen Kranken bedingt sind“. Ferner tritt er warm für die Erhöhung der Mittel für Spitäler ein, da alle vorgeschrittenen Tuberkulosen in diese und nicht in die Sanatorien gehörten. Sowohl Gesunde und Kranke müssen ferner irgend einen Begriff darüber haben, in welcher Weise die Infection zu Stande kommt und in welcher Weise man sich gegen sie schützen kann. F. warnt jedoch dabei vor Uebertreibungen. Mittelalterliche Bestrebungen, wie sie sich hier und da schon geltend machten, müssen vermieden werden. Vor allem jedoch müsste dafür gesorgt werden, dass den breiteren Schichten des Volkes die Möglichkeit jener Lebensweise geboten wird, welche unerlässlich ist, um nicht einen wahren Nährboden der Lungenschwindsucht abzugeben. Von behördlichen Maassnahmen werden die mit Flüssigkeit gefüllten Spucknäpfe in öffentlichen Gebäuden und Anlagen, die obligatorische Anmeldung von Todesfällen an Lungenschwindsucht und die behördliche Desinfection der Wohnung, Bettwäsche und Kleider solcher Verstorbenen empfohlen. Auf den Dörfern werden sich der Desinfection durch Dampf naturgemäss Schwierigkeiten entgegenstellen; der Schade ist nach dem Verf. jedoch hier nicht allzugross, da Reinigungen, Uebertünchen der Wände auch ohne behördliche Einmengung öfters vorgenommen werden. Verf. schliesst mit dem Hinweise, dass die bedeutende Abnahme der Lungenschwindsucht in England nicht den Sanatorien (mit insgesammt 1200 Betten), noch weniger der Prophylaxe gegen die Infection, sondern der allgemeinen Hygiene zuzuschreiben sei. Elsner.

Digitized by Google

Arzneiverkehr für Krankenkassen. Anleitung zur Sparsamkeit bei dem Verordnen für Krankenkassen. Herausgegeben von Dr. **Dronke**, Dritte Auflage. Köln a. Rh. 1898. Verlag von Paul Neubner.

Das vorliegende, innerhalb weniger Jahre bereits in dritter Auflage erschienene Büchlein hat seine Existenzberechtigung hinlänglich dargethan. Es ist als ein sehr brauchbarer Rathgeber von den practischen Aerzten, die mit Krankenkassen zu thun haben, besonders aus dem Grunde gewürdigt worden, weil es jene in den Stand setzt, den Krankenkassen und damit den Mitgliedern, welche sich aus der arbeitenden und minderbegüterten Klasse der Bevölkerung meist zusammensetzen, Arzneikosten zu ersparen. Gegen dieses Princip wird man, wenn dessen Durchführung dem Allgemeinwohl zum Segen gereicht, selbst in pharmaceutischen Kreisen sicher nichts einzuwenden haben, obgleich diese hierdurch natürlich eine Einbusse an ihren Einnahmen erleiden werden. Wenn jedoch das Verbilligungsprincip eine Ausdehnung erlangen sollte, dass dadurch die Zuverlässigkeit der Arzneien in Frage gestellt wird, so ist es Pflicht des practischen Arztes, in diesem Falle den sicheren, wenn auch vielleicht kostspieligeren Weg einzuschlagen.

Eine solche Gefahr, die Arzneien auf Kosten der Zuverlässigkeit zu verbilligen, erblickt Referent in dem Ueberhandnehmen der von Fabriken beziehbaren, mit stark wirkenden Arzneistoffen beladenen Tabletten. In dem vorliegenden Büchlein wird für diese Arzneiform eine auffallende Propaganda gemacht. Wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass die Tablette in vielen Fällen eine ideale Arzneiform darstellt, so muss man doch daran denken, dass Arzneiverwechslungen hier wie bei keiner anderen Arzneiform sich ereignen können. Und zwar sind diese Verwechslungen ebenso in den Fabriken, wie bei der Dispensation in der Apotheke möglich. Es kommt ferner hinzu, dass der Apotheker eine Verantwortlichkeit für die richtige Beschaffenheit und die richtige Dosirung der in abgepackter Tablettenform von den Fabriken bezogenen Arzneien nicht übernehmen kann. Wenn also die Selbstanfertigung der Tabletten seitens des Apothekers diese Arzneiform etwas vertheuert, so dürfte es sich dennoch empfehlen, wenigstens bei starkwirkenden Arzneien, einer Selbstbereitung solcher durch den Apotheker den Vorzug zu geben.

Das Dronke'sche Buch wird auch in seiner neuen Auflage viele Freunde finden.

Thoms.

Notizen.

Geh. Med.-Rath Schmidtmann ist zum ordentlichen Mitgliede der technischen Deputation für das Veterinärwesen ernannt.

Am 15. September 1897 starb zu Rom David Toscani, Professor der gerichtlichen Medicin an der dortigen Universität.

Digitized by Google

Am 23. und 24. Nov. 1898 hat die erweiterte wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen ihre diesjährige Sitzung abgehalten. Den Gegenstand der Berathungen bildete: Die Betheiligung der Medicinalbeamten in dem Verfahren bei der Errichtung und Veränderung gewerblicher Anlagen (§§ 16 und 25 der Reichsgewerbeordnung), sowie an der Beaufsichtigung derselben. Die Verhandlungen fanden statt unter Zugrundelegung zweier schriftlichen Referate, in denen als wesentliche Punkte behandelt waren: 1. Die Entwickelung der Gewerbehygiene im Preussischen Staate mit kritischer Beleuchtung der sonst und jetzt geltenden gesetzlichen und administrativen Bestimmungen; 2. die aus dem bestehenden Zustande sich ergebenden gesundheitlichen Nachtheile für Arbeiter und Anwohner, sowie die zu ihrer Verhütung gebotenen Maassnahmen mit dem Ziele einer weitergehenden Mitwirkung der Medicinalbeamten sowohl bei der Errichtung und Veränderung, als bei der Beaufsichtigung der genehmigungspflichtigen gewerblichen Anlagen.

In dem Supplement der Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. mit den Gutachten betreffend Städtecanalisation pp. findet sich in der einleitenden Besprechung S. XXVII die Bemerkung, dass eine Fäkalienverbrennungsanlage nach dem System „Weil-Seipp“ zu Nedlitz von der Firma S. Arnheim eingerichtet sei. Nach den Mittheilungen der genannten Firma ist der Bau dieser Anlage nicht nach dem vorerwähnten System ausgeführt, sondern nach einem auf Grund selbstständiger Versuche der Firma ausgebildeten Verfahren.

Die Kölnische Volkszeitung berichtet im dritten Blatt ihrer Nummer vom 24. November 1898 über mehrere Fälle, in denen Verletzte ihrer Rentenansprüche verlustig gegangen sind, weil sie von ihren behandelnden Aerzten nicht rechtzeitig auf die Nothwendigkeit der Unfallmeldung hingewiesen wurden. Sie verlangt daraufhin einen gründlichen Unterricht der Aerzte in der socialen Gesetzgebung; derselbe könne nicht durch einzelne Nebenvorlesungen, wie sie hier und da existirten, gewonnen werden; nöthig sei vielmehr die allgemeine Errichtung ordentlicher Professuren für sociale Medicin, wie sie für die gerichtliche Medicin — nach der bekanntlich sehr irrigen Ansicht des Verfassers — bereits existiren.

Mit dem Verhältniss der socialen zur gerichtlichen Medicin beschäftigen sich auch zwei kürzlich in Druck erschienene und sehr lesenswerthe Vorträge. Profesor Richard Kockel, Leipzig, hat in seiner Antrittsvorlesung (Die gegenwärtige Bedeutung der gerichtlichen Medicin, Leipzig, S. Hirzel, 1898) die volle Einreihung der socialen Medicin resp. der Unfallheilkunde in das Lehrgebiet der gerichtlichen Medicin, die Erweiterung derselben zur Staatsmedicin gefordert; G. Puppe (Aerztl. Sachverständ.-Zeitung. 1898. No. 20) beschränkt sich in seinem auf der Düsseldorfer Naturforscherversammlung gehaltenen, an werthvollen Anregungen auch sonst reichen Vortrage wohl mit Recht auf die Forderung, die gerichtliche Medicin möge den dringend nothwendigen Unterricht in der Gesetzeskunde für Mediciner, einschliesslich der socialen Gesetzgebung übernehmen.

Digitized by Google

Eine von Professor Carrara (Cagliari) bearbeitete italienische Ausgabe von Strassmann's Lehrbuch der gerichtlichen Medicin ist soeben in erster Lieferung erschienen.

Landgerichtsarzt Dr. Demuth-Frankenthal hat im Vereinsblatt der Pfälzischen Aerzte einen statistischen Bericht über „die gerichtsärztlichen Sectionen im Landgerichtsbezirk Frankenthal“ während des Jahrzehnts 1886/95 veröffentlicht, der mannigfache werthvolle casuistische Beiträge enthält. Wir erwähnen nur einen Kindesmord mit Herausreissen der Zunge, einen Mord durch Arsenik, eine höchst eigenthümliche Sublimatvergiftung von der Scheide aus u. s. w.

J. Riedinger (Würzburg) liefert in der Monatsschrift für Unfallheilkunde, 1898, No. 9 und 10, interessantes casuistisches Material zur Lehre von den Verletzungen der unteren Extremitäten.

Digitized by Google

IV. Amtliche Mittheilungen.

Bekanntmachung, betr. Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien.

Auf Grund der §§ 139a und 154 Absatz 2 der Gewerbeordnung hat der Bundesrath die nachstehenden

Bestimmungen, betreffend die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Ziegeleien,

beschlossen:

I. In Ziegeleien, einschliesslich der Chamottefabriken, dürfen Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter nicht verwendet werden:

zur Gewinnung und zum Transport der Rohmaterialien, einschliesslich des eingesumpften Lehmes,

zur Handformerei (Streichen oder Schlagen) der Steine mit Ausnahme von Dachziegeln (Dachpfannen) und von Bimssandsteinen (Schwemmsteinen),

zu Arbeiten in den Oefen und zum Befeuern der Oefen, mit Ausnahme des Füllens und Entlleerens oben offener Schmauchöfen,

zum Transport geformter (auch getrockneter und gebrannter) Steine, soweit die Steine in Schiebkarren oder ähnlichen Transportmitteln befördert werden und hierbei ein festverlegtes Gleis oder eine harte ebene Fahrbahn nicht benutzt werden kann.

II. In Ziegeleien, in denen das Formen der Ziegelsteine auf die Zeit von Mitte März bis Mitte November beschränkt ist, sind bei der Beschäftigung von jungen Leuten zwischen vierzehn und sechszehn Jahren und von Arbeiterinnen folgende Abweichungen von den Vorschriften der Gewerbeordnung zulässig:

1. Junge Leute können, abweichend von der Vorschrift, im § 135 Abs. 3, an allen Werktagen mit Ausnahme des Sonnabends und der Vorabende von Festtagen elf Stunden beschäftigt werden.

2. In Ziegeleien, welche ohne ständige Anlagen betrieben werden (Feldbrände), oder in welchen als ständige Anlage nur ein Ofen vorhanden ist, können Arbeiterinnen und junge Leute, abweichend von den Vorschriften im § 135 Abs. 3 und im § 137 Abs. 2, an allen Werktagen mit Ausnahme des Sonnabends und der Vorabende von Festtagen zwölf Stunden beschäftigt werden. Alsdann ist aber nicht nur den jungen Leuten (§ 136 Abs. 1 letzter Satz), sondern auch den Ar-

Digitized by Google

beiterinnen über sechszehn Jahre Vormittags, Mittags und Nachmittags je eine Pause zu gewähren. Die Beschäftigung muss jedes Mal nach längstens vier Stunden durch eine Pause unterbrochen werden. Die Dauer der Mittagspause muss mindestens eine Stunde, die der übrigen Pausen mindestens je eine halbe Stunde betragen.

3. Die Arbeitsstunden der jungen Leute und der Arbeiterinnen dürfen, abweichend von den Vorschriften im § 136 Abs. 1 Satz 1 und im § 137 Abs. 1, in die Zeit zwischen viereinhalb Uhr Morgens und neun Uhr Abends gelegt werden.

III. In denjenigen Ziegeleien, welche von den Bestimmungen unter II Gebrauch machen, ist an einer in die Augen fallenden Stelle der Arbeitsstätte eine Tafel auszuhängen, welche in deutlicher Schrift die Bestimmungen unter I, sowie anstatt des im § 138 Abs. 2 der Gewerbeordnung vorgeschriebenen Auszugs einen Auszug aus den Bestimmungen unter II und aus den Vorschriften der Gewerbeordnung über die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern, soweit diese Vorschriften daneben in Geltung bleiben, in der von der Landes-Centralbehörde zu bestimmenden Fassung wiedergiebt.

In allen übrigen Ziegeleien ist an einer in die Augen fallenden Stelle der Arbeitsstätte eine Tafel auszuhängen, welche in deutlicher Schrift ausser dem im § 138 Abs. 2 der Gewerbeordnung vorgeschriebenen Auszuge die Bestimmungen unter I wiedergiebt.

IV. Vorstehende Bestimmungen treten mit dem 1. Januar 1899 in Kraft und haben bis zum 1. Januar 1904 Giltigkeit.

Berlin, den 18. October 1898.

Der Reichskanzler.
I. V.: Graf von Posadowsky.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten, betr. Verfälschung des Weizenmehls.

Eingegangenen Nachrichten zufolge wird in Amerika das Weizenmehl[1]) in sehr ausgedehntem Umfange durch Beimischung von Maismehl, welches billiger, aber auch entsprechend minderwerthig ist, verfälscht. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass auch bei dem aus Amerika nach Deutschland ausgeführten Weizenmehl vielfach derartige Fälschungen vorkommen. Wegen der für die zollbehördliche Behandlung solchen Mehles gebotenen Vorsicht ist das Erforderliche von dem Herrn Finanzminister unterm 4. December v. J. verfügt worden. Da es nun auch aus gesundheitlichen Rücksichten, sowie zum Schutze des ehrlichen Handels mit Nahrungsmitteln geboten erscheint, den betrügerischen Verkehr mit solchem minderwerthigen Weizenmehl thunlichst zu verhindern, ersuchen wir Ew. Hochwohlgeboren unter Beifügung einer Abhandlung des Kaiserlichen Gesundheitsamts über den Gegenstand sammt einer Anleitung zur Erkennung von Maismehl im Weizenmehl, die mit der Ausübung der Nahrungsmittelpolizei beauftragten Be-

1) Vergl. Gutachten der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen diese Vierteljahrsschrift 1898, 4. Heft, S. 319.


Digitized by Google

hörden auf die erwähnten Fälschungen aufmerksam zu machen und sie zu verschärfter Controle, sowie zu strengem Einschreiten bei der etwaigen Entdeckung von Mischmehl der bezeichneten Art anzuweisen.

Berlin, den 5. September 1898.

Der Minister der geistl. etc. Angelegenheiten. I. A.: v. Bartsch.	Der Minister des Innern. I. A.: Braunbehrens.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten, betr. Nachahmung bezw. Verfälschung von Obstgelee und Obstkraut.

Es ist zur Sprache gekommen, dass in Deutschland Apfelgelee aus Kartoffelsyrup und amerikanischen Obstabfällen hergestellt und in den Niederlanden in den Handel gebracht wird. Um die beregten Missstände zu beseitigen und einer weiteren Diskreditirung der in Frage stehenden deutschen Erzeugnisse im Auslande vorzubeugen, veranlassen wir Ew. Hochwohlgeboren, die Polizeibehörden des dortigen Bezirks anzuweisen, gegebenen Falles mit aller Strenge gegen die Nachahmung bezw. Verfälschung von Obstgelee und Obstkraut einzuschreiten. Hierbei siud die Ausführungen des in Abschrift beigefügten Gutachten der Technischen Deputation für Gewerbe vom 19. November 1897 mit der Maassgabe zu beachten, dass zu der Auslegung, Apfelgelee setze begrifflich ein aus frischen (also nicht auch aus getrockneten) Aepfeln hergestelltes Präparat voraus, ein zwingender Grund nicht vorliegt.

In gleichem Sinne haben auch die Justizbehörden in den Oberlandesgerichts-Bezirken Köln und Hamm Anweisung erhalten.

Berlin, den 19. September 1898.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten I. A.: v. Bartsch.	Der Minister für Landwirthschaft, Domänen u. Forsten. I. V.: Sterneberg.
Der Minister des Innern. I. V.: Braunbehrens.	Der Minister für Handel und Gewerbe. I. A.: Hoeter.

Gutachten der Königlich Technischen Deputation.

Der „Verband Deutscher Gelee-Fabrikanten" hat sich an den Herrn Justizminister gewandt mit der Ersuchen, gewisse Verschiedenheiten in der Rechtsprechung, betreffend Fragen der Herstellung und Bezeichnung von Apfelseim zu beseitigen.

Zur gutachtlichen Aeusserung darüber aufgefordert, berichten wir gehorsamst wie folgt:

Der unter dem Namen „rheinisches Kraut" bekannte Apfelseim wurde früher allgemein in der Weise hergestellt, dass man Aepfel kochte, den Saft auspresste und diesen dann für sich oder mit etwas Zucker eindickte.

Jetzt benutzen einzelne Fabriken die in Amerika bei Herstellung der sogenannten Ringäpfel entstehenden Abfälle, um etwas dem Apfelseim Aehnliches herzustellen. Sie verarbeiten diese getrockneten und hierher gesandten Abfälle mit einer grossen Menge — etwa 60pCt. — Stärkesyrup und nennen das so erhaltene Präparat „versüsstes Apfelgelee".

Digitized by Google

Der Stadttechniker Dr. Loock in Düsseldorf hat dagegen das Präparat als als „geapfelten Stärkesyrup" bezeichnet. Dadurch ist die Staatsanwaltschaft aufmerksam geworden und sind die verschiedenen Urtheile, über welche sich die Fabrikanten beklagen, zu Stande gekommen.

Nach unserer Auffassung ist die von den Fabrikanten gewählte Bezeichnung technisch nicht richtig. Erstens ist das unter Benutzung von getrockneten Apfelschnitten hergestellte Präparat durch die grosse Menge des Stärkesyrups nicht blos „versüsst". Denn der Stärkesyrup enthält ausser dem Stärkezucker und Wasser erhebliche Mengen von Dextrin und anderen Stoffen, welche nicht versüssen. Zweitens erweckt das Wort „Apfelgelee" den Gedanken, dass ein aus frischen, reifen Früchten hergestellter Apfelseim vorliege.

Von den frischen, reifen Früchten sind aber die alten, getrockneten Theile zerschnittener Aepfel zu unterscheiden. Denn die Stoffe, welche das sogenannte Aroma der frischen, reifen Frückte bilden, sind geneigt, sich zu verändern; sie bleiben daher nicht dieselben, wenn man die Frucht zerschneidet, Schnittstücke trocknet und diese auf langem Wege versendet.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten, betr. Hygiene in Curorten.

Der Vorstand der balneologischen Gesellschaft zu Berlin hat in einer unter dem 13. Juni d. J. an den Herrn Reichskanzler gerichteten, an uns abgegebenen Eingabe auf eine Reihe von Gesundheitswidrigkeiten in Bade- und Curorten hingewiesen und um deren Beseitigung gebeten.

Ob und in welchem Umfange derartige Missstände bestehen, lässt sich von hier aus mit Sicherheit nicht übersehen.

Von der balneologischen Gesellschaft wird besonderes Gewicht auf eine anderweite Regelung der Zusammensetzung und Thätigkeit der in den Curorten bestehenden Sanitätscommissionen gelegt, so dass den Aerzten innerhalb dieser Commissionen ein grösserer Einfluss eingeräumt werde.

Auch der im März d. J. in Wien abgehaltene balneologische Congress hat die schon 1895 vorgetragene Bitte erneuert, dass in jedem Bade- und Curorte ein Gesundheitsrath (Sanitätscommission) eingerichtet werde, für dessen Zusammensetzung und Thätigkeit folgende Wünsche geäussert wurden:

1. In jedem Curort muss ein Gesundheitsrath gebildet werden, in dem neben dem die Geschäfte in der Regel leitenden Verwaltungsbeamten wenigstens ein am Ort ansässiger Arzt Sitz und Stimme hat.

2. Die Einberufung des Gesundheitsraths hat ausser auf Anregung des die Geschäfte führenden Beamten auch auf Antrag des oder der ärztlichen Mitglieder zu geschehen.

3. Dem Gesundheitsrathe liegt ob, sowohl die allgemeinen sanitären Einrichtungen des Curortes, als auch im Besonderen die hygienischen Verhältnisse der Miethwohnungen etc. zu beaufsichtigen und Missstände der Polizeibehörde anzuzeigen.

Ferner wird um Berücksichtigung folgender Punkte gebeten:

1. Einführung einer modernen Anschauungen entsprechenden Entwässerungsanlage zur Beseitigung der Haus- und Meteorwässer.



2. Eine zweckentsprechende Wasserversorgung.

3. Maassnahmen zur ausreichenden Beschaffung von Kunsteis oder einwandfreiem Natureis.

4. Bereithaltung von entsprechenden Räumen zur Aufnahme von Curgästen, welche an acuten Infectionskrankheiten erkranken.

5. Beschaffung eines Desinfectionsapparates und Erlass einer zweckentsprechenden Desinfectionsordnung.

6. Herstellung eines Leichenhauses.

7. Erlass einer den modernen Erfahrungen nicht nur in gesundheitspolizeilicher, sondern auch in feuerpolizeilicher Beziehung entsprechenden Bau-Polizei-Ordnung.

Unter Hinweis auf die vorstehend unter 1—6 bezeichneten Punkte empfehlen wir in erster Linie die Errichtung von Krankenräumen nebst Desinfectionsgeräthen und Leichenräumen (Punkt 4—6), sowie die Errichtung von Gesundheitsräthen in der gewünschten Weise. Wir ersuchen ausserdem die für Ihren Bezirk geeignet erscheinden Anordnungen zu treffen und über die Erfolge nach drei Jahren Bericht zu erstatten.

Berlin, den 9. October 1898.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Bosse.

Der Minister des Innern.
v. d. Recke.

Der Minister für öffentliche Arbeiten.
I. A.: Schulz.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
I. A.: Thiel.

In Ergänzung des Erl. v. 9. Juli 1898 [1]) sind zufolge Erlasses vom 10. Aug. 1898 auch die Hebeammen zu den Medicinalpersonen zu rechnen, welche bei Wiederbelebungsversuchen Anspruch auf die höhere Prämie von 30 bezw. 15 Mark haben. Indessen begründen Belebungsversuche bei scheintodt geborenen Kindern nach wie vor keinen Anspruch auf eine Rettungsprämie.

Durch einen Erlass des Medicinalministers vom 29. Aug. 1898 wird ausgesprochen, dass Sublimatpastillen auch zu Desinfectionszwecken nur in Apotheken auf ärztliche Verordnung abgegeben werden.

Durch den Herrn Medicinalminister ist unter dem 21. Sept. 1898 verfügt, dass bei den Apothekenrevisionen ein Exemplar des Arzneimittelverzeichnisses von den Bevollmächtigten zur Behebung etwaiger Zweifel und Widersprüche zwar mitgeführt wird, dass jedoch im Uebrigen von seiner Verwendung bei den amtlichen Besichtigungen abzusehen sei.

1) Diese Vierteljahrsschrift. 1898. Heft 4. S. 425/26.

Digitized by Google

Durch das Urtheil des Reichsgerichts vom 3. Juni 1897, auf dessen Nachachtung durch Erlass des Herrn Ministers der pp. Med.-Ang. vom 17. Aug. 1898 hingewiesen wird, hat die Bestimmung des § 1 des Ges. v. 9. März 1872 über die Fuhrkostenentschädigung bei jeder im allgemeinen staatlichen Interesse vollzogenen einzelnen medicinalamtlichen Verrichtung die einschränkende Auslegung erfahren, dass diese Vergütung von 1,50 Mark für Fuhrkosten nur in solchen Fällen zu fordern und zu gewähren sei, iu denen die objective Möglichkeit der Benutzung einer Fuhrgelegenheit bestanden bezw. bei deren Vornahme es sich überhaupt um die Benutzung eines Fuhrwerkes handeln konnte.

Nach einem gemeinschaftlichen Erlass des Medicinal- und Finanzministers vom 3. Juli 1898 an die Provinzialsteuerdirectoren sind die von Medicinalbeamten ausgestellten ärztlichen Gesundheitszeugnisse für Candidaten des höheren Schulamtes behufs Eintritt in den Schuldienst — als überwiegend dem Privatinteresse dienend — stempelpflichtig. Dagegen sind die von den Schulamtspräparanden bei Beginn der Vorbereitung beizubringenden amtlichen Gesundheitszeugnisse, sowie die für die Aufnahmeprüfungen bei den Schullehrer-Seminarien von den Anwärtern beizubringenden amtlichen Gesundheitszeugnisse — als Vorzeugnisse — stempelfrei. Gleicherweise werden behandelt die amtlichen Gesundheitszeugnisse für die Meldungen zur ersten Volksschullehrer-, Taubstummenlehrer-, Lehrerinnen-, Handarbeitslehrerinnen- und Sprachlehrerinnen-Prüfung.

Ein Erlass des Finanzministers vom 15. Aug. 1898 bestimmt das Verfahren bei Festsetzung von Stempelstrafen gegen Beamte. Hiernach sind die gegen Staatsbeamte festzusetzenden Strafen nicht Disciplinar- sondern eigentliche Stempelsteuerstrafen. Der Strafbescheid ergeht nach vorgeschriebenem Muster und ist durch Zustellung oder durch Verkündigung (Eröffnung zu Protokoll) bekannt zu machen. Der Beschuldigte hat auch die Kosten des Verfahrens (Stempel, Post- und Schreibgebühren, sonstige Auslagen) zu tragen.

Durch gleichlautende Erlasse der Herren Ressortminister sind die nachgeordneten Behörden benachrichtigt, dass die Kreismedicinalbeamten nicht mehr wie bisher durch Vermittelung des Regierungspräsidenten, sondern hinfort unmittelbar von den obersten Provinzialbehörden der verschiedenen Ressorts mit der aus dienstlichen Rücksichten nothwendigen Untersuchung des Gesundheitszustandes von Beamten und der Ausstellung der Befundatteste beauftragt werden können.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Obergutachten

der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen **betreffend den Geisteszustand des Kaufmanns M. L.**

(Erster Referent: Herr **Moeli.**)
(Zweiter Referent: Herr **Pistor.**)

Ew. Excellenz überreichen wir ganz gehorsamst das durch die hohe Verfügung vom 15. Januar cr. erforderte

Gutachten

über den Geisteszustand des Kaufmanns M. L. aus N. unter Wiederanschluss der Acten des Königl. Landgerichts D.

Wir entnehmen denselben:

L. ist nach mehrfachen Vorbestrafungen des Betruges angeklagt. In der Haft erschien er geistig gestört. Die mit der Beobachtung beauftragten Aerzte, Kreisphysikus Dr. S. und Gefängnissarzt Dr. F., erachteten ihn für geisteskrank, so dass er am 27. März 1896, auch körperlich sichtlich verfallen, in die Irrenstation in der T.-Gasse zu D. gebracht wurde. Ins Centralgefängniss zurückgeführt, wurde er am 5. Juni 1896 ausser Verfolgung gesetzt und dann wieder in der erwähnten Abtheilung für Geisteskranke aufgenommen.

Die früheren Erscheinungen erachtete man jetzt für simulirt, den L. als nicht geisteskrank. Er wurde zwar ins Gefängniss zurückgebracht, aber bald entlassen. Er heirathete dann, reiste nach Russland, wurde binnen kurzer Zeit wegen neuer Schwindeleien verhaftet und am 20. März 1897 nach D. wieder eingeliefert.

Unterm 30. Januar 1897 hatte das Königliche Medicinalkollegium zu D. ein Obergutachten dahin erstattet, dass L. zwar kein geistig normaler Mensch, indess nicht derart krank sei, dass seine freie Willensbestimmung sowohl jetzt wie z. Z. seiner Strafthaten als ausgeschlossen zu betrachten wäre.

In der Sitzung der ersten Strafkammer des Landgerichts zu D. vom 1. Mai 1897 blieben der Vertreter des Medicinalkollegiums und der San.-Rath Dr. Fr. dabei, dass der Angeklagte zurechnungsfähig sei, während der Dr. F. sich für das Gegentheil aussprach.

Digitized by Google

Durch Gerichtsbeschluss vom 5. Juni 1897 gelangte der Angeschuldigte behufs Beobachtung seines Geisteszustandes auf 6 Wochen in die Provinzial-Irrenanstalt zu N. Die begutachtenden Aerzte, Director Dr. R. und Dr. G. erachteten ihn für geisteskrank.

Ein Gutachten der wissenschaftlichen Deputation wurde beantragt und da nach Ansicht des Königl. Landgerichts D. die Möglichkeit der Beobachtung in einer öffentlichen Irrenanstalt nach § 81 der Str.-Pr.-O. durch den 6wöchentlichen Aufenthalt des Angeschuldigten in N. bereits erschöpft war, ist er in das hiesige Untersuchungsgefängniss, Alt-Moabit 12a, übergeführt, woselbst die Referenten der unterzeichneten Deputation ihn am 24. Januar und 3. Februar 1898 untersucht haben.

L. ist am 17. Mai 1866 geboren. Ein Oheim väterlicherseits starb an progressiver Paralyse, ein Oheim mütterlicherseits soll sonderbar und auffällig sein.

L. wird als wortkarg, starrköpfig und beschränkt geschildert. Jedenfalls kam er in der Schule trotz besonderer Nachhilfe nicht vorwärts. Im Alter von 12—14 Jahren soll er einmal plötzlich zusammengebrochen sein, woran sich ein längeres Krankenlager mit Gehirnerscheinungen schloss. Auf der Handelsakademie zu D. waren seine Fortschritte ebenfalls sehr langsam und er fiel im Examen durch. Nachher war er in verschiedenen, auch im elterlichen Geschäfte thätig und wurde dann Agent. Im Jahre 1892 wurde er wegen Körperverletzung zu 50 Mk. oder 10 Tagen Haft verurtheilt. Vom October 1894 ab verbüsste er 8 Monate Gefängniss wegen betrügerischer Handlungen gegen Personen, welche Darlehen suchten. Ein halbes Jahr nach Verbüssung der Strafe und nachdem er sich kurz zuvor mit einem Dienstmädchen verheirathet hatte und vom Judenthum zur katholischen Kirche übergetreten war, wurde er wegen wiederholter Schwindeleien verhaftet und das jetzt noch schwebende Strafverfahren eingeleitet.

Den Anlass zur Untersuchung seines Geisteszustandes gaben zuerst auffallende Angaben über sein Vermögen und grossartige Projecte. Bei seinem ersten Aufenthalt in der städtischen Irrenabtheilung zu D. war er ausserdem anscheinend theils apathisch, theils ängstlich, ass kaum, sprach von selbst nichts und auf Befragen nur: er lasse sich nicht operiren. Ausführlich ist der spätere Zustand L.'s beschrieben in dem Gutachten der Aerzte der Anstalt zu N. vom 11. August 1897.

Die Untersuchung ergab leichte Ungleichheit in der Innervation des Gesichts, etwas hohen Gaumen, keine Lähmungserscheinungen irgend welcher Art. Bei diesen Feststellungen war der Angeschuldigte sehr ängstlich und zitterte. Manche seiner Angaben über das Vorleben waren unsicher.

L. wollte unschuldig verurtheilt sein. Er behauptete 50—60000 Mk. jährlich verdient zu haben. Er wollte eine Kunstakademie in Karlshorst bei Berlin in einer bereits gekauften Villa einrichten. Das City-Hotel in Berlin habe er für $1^1/_2$ Millionen zu demselben Zwecke gekauft. Pläne und Kostenanschläge für den Umbau befänden sich in seinen Acten, Contracte mit hervorragenden Künstlern in München und Düsseldorf lägen ebenfalls bei seinen Papieren. Namen wollte er trotz wiederholter Aufforderung „aus Geschäftsrücksichten" nicht nennen. Er erklärte auch eine Actien-Gesellschaft zur Abwehrung der Sozialdemokratie gründen zu wollen und bestrebte sich die Möglichkeit des Unternehmens mit Zahlen auseinanderzusetzen. Die Juden verfolgten ihn wegen seines Uebertritts auf Schritt und Tritt.

Digitized by Google

Manche Angaben L.'s zeigten Widersprüche, z. Th. war sein Gedächtniss für die in Frage kommenden Einzelheiten offenbar wenig scharf. In einem Curriculum vitae beschreibt er nochmals seine Pläne und spricht von „seiner" Gesellschaft zur Abwehr der Sozialdemokratie: „Lösung einfach, nur Sozialisten werden aufgenommen, Actiencapital 24 Millionen gezeichnet."

Auch allerlei Reimereien und Zeichnungen, welche sich bei den Acten befinden, zeigen das selbstbewusste und kindische Gebahren L.'s, der in einem Schriftstück z. B. sagt: „Vom Vater enterbt, schadet nichts, mein kleines Frauchen und mein Genie ist mir mehr werth. Wir haben uns nie verstanden." Mehrere bei den Acten befindliche Briefe aus N. an seine Frau sprechen sowohl von den Verfolgungen seiner Feinde, als dass seine Projecte um so sicherer in Erfüllung gehen werden. Die Briefe sind im bunten Wechsel gespickt mit poetischen Citaten, mit angeblich von ihm erfundenen witzig sein sollenden Wortversetzungen und mit religiösen Gedanken: Hinweis auf die rettende Hand des göttlichen Heilands, das Lieblingslied: Jesu, dir leb' ich, u. s. w., z. B. vom 12. Juli 1897.

Sein Verhalten war ein lebhaftes und aufgeräumtes. Bei Befragen über das frühere ängstliche Benehmen in der städtischen Irrenabtheilung zu D. erinnerte er sich der Befürchtung, man wolle ihn an der Leber operiren. Die Aerzte hätten davon gesprochen und eigenthümliche Bewegungen gemacht, ausserdem „hatte er so das Gefühl".

Im weiteren Verlauf der Beobachtung in N. änderte sich nun das Verhalten des L. wesentlich. Er zeigte sich wortkarger und nachdem er noch eben vom Besitze 100000er gesprochen hatte, ziemlich zurückhaltend. Seine Ideen seien wohl Einbildung, warum solle er sich nicht irren, es hätten sich noch höhere und grössere Menschen geirrt, er sei ein unbedeutender Mensch.

Auf Befragen behauptete er, schon seit Monat Mai zu wissen, dass seine Pläne wohl auf Einbildung beruhten, er habe sich nur geschämt, davon abzugehen. Ueber die frühere Furcht operirt zu werden, besass er anscheinend keine Einsicht, auch hielt er wohl an den Beeinträchtigungsideen durch die Juden fest.

Aus letzter Zeit nun liegen weitere wichtige Schriftstücke vor.

Am 8. October, also nach seinem Abgange von N., schrieb er: Es sei höchst bedauerlich, dass er Recht behalten habe, dass die Gutachten der beiden Herren Sachverständigen der Anstalt zu N. leider nicht nur thatsächliche Gegensätze enthalten, sondern auch in offenem Widerspruch mit den Gutachten der früheren Herren medicinischen Sachverständigen stehen. „Dann erfordern es meine principiellen Entschlüsse, die ich nun einmal gefasst habe, dass ich mich in Berlin etwaigen persönlichen Consultationen ganz ablehnend gegenüberstellen und somit den dortigen Herren medicinischen Sachverständigen consequent jede Auskunft verweigern werde, damit denselben von vornherein jede Möglichkeit genommen wird, an meiner Zurechnungsfähigkeit zu zweifeln, wie gesagt, nur aus principiellen Gründen." Als Ursache bezeichnet er ein „unsicheres Rechtsgefühl", welches ihn zu Befangenheit führe und ein reservirtes Verhalten aufnöthige.

Schliesslich verfertigte er am 28. December 1897 ein Neujahrsgedicht an seine Ehefrau, worin er sagt: „Bin ich von Dir auch jetzt gerissen durch böser Menschen Rachegier".

Bei der ersten Unterredung liess L. zwar eine äusserliche Feststellung seines körperlichen Zustandes zu, die keine Abweichung von dem früheren Befunde er-

Digitized by Google

gab, über seine Vorstellungen und den äusseren Gang seiner Sache jedoch gab er keine Auskunft, vielmehr verwies er auf den früheren Brief unter einförmiger Wiederholung der Worte: „mein erschüttertes Rechtsgefühl lässt das nicht zu“. Er liess sich hierin weder durch den Hinweis darauf, dass die Aerzte mit der Entscheidung seiner Schuld oder Unschuld gar nichts zu thun hätten, dass sich aber sein früherer Zustand geändert haben könne und deshalb eine erneute Untersuchung nothwendig sei, beirren, noch gab er Anfangs den Grund der „Erschütterung“ an. Erst am Ende der Unterredung bequemte er sich als Motiv den Umstand zu nennen, dass die Koffer seiner Frau mit Kleidern und Wäsche auf Requisition der Staatsanwaltschaft angehalten seien. — Nachdem dem L. absichtlich Zeit gelassen war, fand am 3. Februar nochmals eine Unterredung mit ihm statt. Hierbei erklärte er, so lange die Staatsanwaltschaft zu D. mit der Sache befasst sei, habe er kein sicheres Rechtsgefühl. „Ich werde den Justizminister bitten, die Sache der Staatsanwaltschaft zu Berlin zu übergeben. Es kann ihm ja einerlei sein.“

Als Grund seines Misstrauens giebt er wiederum nur an, man habe der Frau versprochen, die Koffer nach Untersuchung derselben abzusenden. Weil dies erst auf Beschwerde geschehen sei, habe er alles Vertrauen verloren. „Bis die Entscheidung des Justizministers eintrifft, verweigere ich jede Auskunft, ich bedauere unendlich, aber es ist mein Grundsatz.“

Auf den Hinweis, dass für die ärztliche Untersuchung und sein Verhalten bei derselben der Ort des Gerichts ohne Bedeutung sein werde, sagt er: „Ich würde aber doch nachher nach D. zurückkommen und dadurch befangen werden.“

Die Frage, ob er früher krank gewesen sei, verneint er mit Bestimmtheit.

Am 19. Januar 1898 hat L. nach seiner Ueberführung nach Moabit in einem Schriftstücke an die Deputation nochmals in ähnlichen Ausdrücken, wie oben erwähnt, mitgetheilt, dass er hier keine Auskunft geben würde.

Nach den Ermittelungen stellt sich L. als ein von Haus aus in geistiger Begabung unter dem Durchschnitt stehender, durch eine Erkrankung im 14. Jahre möglicherweise noch mehr geschädigter Mensch dar. Ueber sein Verhalten vor der ihm Schuld gegebenen Handlung sind genaue ärztliche Angaben nicht vorhanden. Erst im Verlaufe der Untersuchung ist er wiederholt Gegenstand fachmännischer Beobachtung geworden. Die ersten Zeichen schwerer Erkrankung traten in der Haft auf. In zwei Briefen warf er mit grossen Summen um sich und war bald darauf derart ängstlich, dass er in eine Anstalt für Geisteskranke verlegt wurde. Diese nur nur kurze Zeit anhaltende Veränderung des L. erscheint thatsächlich und nicht absichtlich vorgetäuscht nach dem gleichzeitigen, hochgradigen körperlichen Verfall und nach den Erläuterungen, die er später über das Bestehen ängstlicher Sinnestäuschungen und Vorstellungen gab.

Die zweite Periode ausgesprochener Krankheitserscheinungen ist vorzugsweise durch das Auftreten von Grössenvorstellungen einer ge-

Digitized by Google

nialen Begabung und von kindischen Plänen gekennzeichnet. Auch dieses Verhalten erweist sich namentlich durch den Charakter der Briefe und durch die auffallend gehobene Stimmung des L. als zweifellose Geistesstörung.

Dabei kommt es nicht darauf an, ob die Aeusserungen L.'s nicht als auf Grund längerer Ueberlegung ausgebildete Wahnvorstellungen, sondern als unbegründete Einfälle sich darstellen, welche in Verbindung mit abnormer Stimmung ohne tiefere Ueberlegung vorgebracht und weiter ausgemalt werden, ohne dass L. selbst gerade unerschütterlich daran glauben musste. Auch diese krankhaften Aufschneidereien und Pläne jedoch sind ebenso, wie die frühere Depression, bereits seit längerer Zeit zurückgetreten. Daher ist die Frage, ob diese Abweichungen das erste Mal unter dem Einfluss der Haft entstanden seien, ohne wesentliche Bedeutung. Ihr wiederholtes Auftreten würde nur für eine Disposition des L. zu derartigen Störungen sprechen. Der dauernde Zustand des Angeschuldigten aber tritt nicht sowohl in diesen Zügen, sondern — wie bereits in den früheren Gutachten dargelegt — in einem gewissen Grade von geistiger Schwäche hervor. Das Verhalten des Angeschuldigten im gegenwärtigen Zeitpunkte erschwert freilich ein genaueres Urtheil über die Ausdehnung dieser Störung. Mit Bestimmtheit lässt sich blos sagen, dass L. keinenfalls ausser Stande ist, einfache Dinge und gewöhnliche Vorkommnisse richtig aufzufassen, ihre Bedingungen und Folgen zu erkennen und dass sich eine wesentliche Schädigung der Erinnerungsfähigkeit wenigstens nicht erweisen lässt. Dagegen zeigt das Urtheil über die eigene Persönlichkeit und deren Beziehungen sich oberflächlich und mangelhaft. Ein Abglanz der früheren albernen Grössenwahnvorstellungen über sein Genie, seine Pläne etc. liegt noch über dem Selbstbewusstsein, mit dem er seine gerichtlichen Angelegenheiten ansieht und betreibt. Auch sein „erschüttertes Rechtsgefühl" ist eine, soweit ersichtlich, in den Thatsachen nicht begründete Empfindung. Jedenfalls erscheint die Verwendung dieses Factors in seinen Ueberlegungen und Entschlüssen, namentlich als ausschliesslicher Anlass für die principielle Ablehnung jedes Gesprächs mit den Aerzten, ohne richtigen Zusammenhang und unklar. Seine bestimmte Behauptung, nie krank gewesen zu sein, würde, falls er die Wahrheit spricht, bei dem Mangel schwererer Störung des Gedächtnisses, ebenfalls auf eine Beeinträchtigung des Urtheils hinweisen.

Digitized by Google

Ist sonach bei L. zur Zeit eine mässige Schwächung des Intellects vorhanden, so lässt sich doch diese Abweichung, welche in dem äusseren Verhalten L.'s in keiner Weise auffällig zu werden brauchte, nur mit Wahrscheinlichkeit, nicht mit Bestimmtheit auch für die Zeit der ihm zur Last gelegten Handlungen annehmen. Die Oberflächlichkeit seiner Anschauungen und Urtheile und die wohl von jeher vorhandene Neigung zur Selbstüberschätzung mögen stets den L. beeinflusst haben. In welchem Maasse aber diese Abweichungen, welche, wie erwähnt, erst später zeitweilig sich zu ausgeprägteren Krankheitszeichen steigerten, gerade zu jener Zeit — etwa unter dem Einflusse einer gewissen Erregung — für die Handlungen L.'s ausschlaggebend waren, lässt sich auf Grund des vorliegenden Materials nicht genau feststellen.

Berlin, den 16. Februar 1898.

Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

Digitized by Google

2.

Casuistische Mittheilungen

von

Prof. Dr. **H. Fischer**, Geh. Med.-Rath.

I. Contusio medullae spinalis, Kopfverletzungen und Handwunden durch eine rohe Züchtigung, unerhörte Vernachlässigung der Wunden, Tod durch Inanition (Verhungern).

Das Königl. Landgericht zu O. ersuchte mich unter dem 23. Februar 1884 um ein Gutachten darüber: „in welchem ursächlichen Zusammenhange die der Frau R. durch ihren Ehemann Josef R. Ende October 1883 zugefügten Misshandlungen und die derselben zu Theil gewordene Behandlung resp. Vernachlässigung zu dem in der Nacht zum 1. December erfolgten Tode derselben stehen," welches ich im Nachstehenden, unter Remittirung der Acten zu erstatten mir erlaube.

Am 23. October Abends kehrte der Theerhändler Josef R. nach P. zurück und fand seine Frau Marie, welche zur Zeit 37 Jahre alt, Mutter von 8 Kindern (das älteste war 16 Jahre, das jüngste 9 Monate alt) und mit ihm seit 18 Jahren verheirathet war, nicht zu Hause.

Sie hatte sich seit 3-4 Jahren dem Schnapstrinken so unmässig und in beständiger Steigerung des Lasters ergeben, dass sie sich, so oft ihr Mann verreist war — und sein Geschäft verlangte, dass dies häufig geschah —, trotz der Bitten und Strafen ihres Mannes und ihrer Eltern Tag und Nacht vagabondirend in den Wirthshäusern der umliegenden Ortschaften umhertrieb, bei Bekannten bettelte, sinnlos betrunken im Freien nächtigte, obwohl sie eine gute Häuslichkeit hatte, und ihre Kinder und die Wirthschaft in der schlimmsten Weise vernachlässigte. Der p. R., der, wie seine Schwiegermutter bezeugt, ein sehr guter Mann, ein tüchtiger Geschäftsmann und guter, fürsorglicher Vater war und seine Frau, einzelne unbedeutende Züchtigungen in der letzten Zeit abgerechnet, immer liebevoll behandelt hatte, dessen Wirthschaft aber durch das Laster seiner Frau mehr und mehr verfiel, hatte sich am 24. October aus Aerger über das Verhalten seiner Frau etwas angetrunken. Nach längerem Suchen fand er sie mit dem jüngsten Kinde

Digitized by Google

auf dem Arme am Abend betrunken vagabondirend, nahm sie mit sich nach Hause und züchtigte sie mit einem Ochsenziemer. Die Zahl der Schläge schätzte er auf 8. In der Befürchtung, dass sie sich Nachts wieder entfernen könnte, machte er ihr in der an die Wohnstube grenzenden Kammer in unmittelbarer Nähe der Thür ein Strohlager zurecht, legte ihr eine eiserne Spannkette, welche er zum Zusammenhalten der Wagenleitern benutzte, fest um den Unterleib, schloss zwei Glieder derselben mittels eines besonderen Vorlegeschlosses zusammen und befestigte ihr Ende abermals mittels eines besonderen Vorlegeschlosses an der hervorspringenden Thürhaspe. Die Kette war so fest um den Leib der Frau zusammengezogen, dass man nur noch eine Hand zwischen ihr und den Körper hindurchführen konnte, dabei aber so lang, dass sie der Frau noch gerade das Liegen auf Stroh gestattete. Bei dem Ringen, welches hierbei zwischen der Frau und dem Manne stattfand, soll sie in die Wohnstube hineingefallen sein. Bei dem Festschnüren der Kette kniete der Mann auf der Frau. So gefesselt wurde sie in der Nacht wiederholt von ihrem Manne mit dem Ochsenziemer auf den Kopf, die Hände, überhaupt wo er hintraf, wuchtig geschlagen. „Der Kopf war mir," so deponirte sie wörtlich, „von den Schlägen so geschwollen, dass ich nicht mehr aus den Augen sehen konnte und die Hände tragen noch heute (am 23. Nov. 1883) die Spuren der Misshandlungen, denn es sind noch immer die Finger wund und verkrüppelt."

Gegen Morgen (25. Oct.) schleppte er sie in den Kuhstall und legte ihr dort dieselbe in einer Haspe befestigte Kette um einen Fuss, zum Lager gab er ihr einige Schütten Stroh und einige Decken. So lag sie von Wunden und Schmerzen, wie sie sagt, ganz schwach einige Stunden, dann nahm der Mann die Fusskette ab, weil er sah, dass die Füsse der Frau geschwollen waren. Sie blieb nun bis zum Abend im Kuhstall, dann schleppte er sie in die dunkle Kammer zurück und warf sie, weil sie ganz mit Ungeziefer bedeckt gewesen sei, nicht in ihr eigenes, sondern in ein kleines Bett der Kinder. Wie lange sie so gelegen, darüber widersprechen sich die Aussagen. Frau R. meint, sie habe sich aus dem Bett auf den Fussboden niedergelassen und sei dort liegen geblieben. Darauf ist der Mann wieder in Geschäften verreist. Als er nach einer Woche zurückkehrte, so berichtet er, habe er gesehen, dass seine Frau sich wund liege und ihr daher ein Strohlager auf dem Fussboden der Kammer bereitet.

Er überliess die Pflege der kranken Frau seinen Kindern und seiner Mutter und verreiste wieder zu seinem Geschäftsbetriebe. Einen Arzt hatte er nicht zugezogen. Nach den Aussagen der Frau R. kümmerte sich Niemand um sie, ihre Schwiegermutter brachte ihr ab und zu etwas Suppe und rohes Sauerkraut, fremde Leute gaben ihr auf ihr lautes Schreien zu trinken. Dagegen behauptet der Mann: „Meine Frau hat zwar nicht so viel, wie sonst, seit der Misshandlung gegessen, doch Alles, was es gab, besonders Fleisch jeden Mittag bekommen." Gleich nach der Misshandlung habe die Frau schwarze Flecken auf dem Rücken gehabt. Bei seiner Rückkehr nach einer Woche hatte die Frau eine „offene Wunde" an der Hüfte. Sie liess den Urin unter sich. Bald darauf fing auch die Haut an der anderen Hüfte an, sich abzuschälen. Auch klagte sie über heftige Schmerzen in den Füssen. Der p. R. verband die Geschwüre mit einer Heilsalbe. Nach einer neuen Reise heimgekehrt, fand er die Frau viel kränker. Sie sagte ihm: „Es sei bereits Alles aufgelegen". Am 21. Nov. suchte sie der Fussgendarm Th. auf. Sie lag in einer finstern Kammer, aus welcher ein durchdringender übler Geruch her-

Digitized by Google

vordrang. Nach Anzündung einer Laterne sah der p. Th. ein menschliches Wesen neben einer leeren Bettstelle auf wenig Stroh am Boden liegen. Der Körper der Patientin war ganz beschmutzt und nur mit einem Hemd bekleidet und ein oder zwei kleine Kopfkissen dienten ihr nebst einigen Lumpen als Unterlage und zum Zudecken. Die Frau konnte sich nicht erheben. Auf dem Kopfkissen fanden sich Blut, Eiter und viele Maden. Der den p. Th. begleitende Amtsvorsteher N. wurde beim Oeffnen der Kammer unwohl und musste sich übergeben. Von der Häuslerin Juliane G., welche die Patientin zur selben Zeit in dieser furchtbaren Lage fand, erbat sie sich Wein, da sie grossen Durst habe. Um den Kopf hatte sie schmutzige Lappen. Die Kranke hatte allen Unrath unter sich gelassen. Die Kammer war weder gedielt noch gepflastert und sehr kalt, das dünne, mistähnliche Strohlager befand sich direct auf dem Erdboden. Die Patientin klagte auch sehr über Kälte. Sie wurde nun auf Befehl des Amtsvorstehers N. in das Kloster zu P. gebracht.

Die Oberin Raphaela S. fand an ihr:

1. Beide Hände anscheinend in Folge der Misshandlungen und Vernachlässigung mit Geschwüren bedeckt und verkrüppelt.

2. Der Kopf war auch anscheinend durch Schläge sehr arg verletzt: die Hirnschale am Hinterkopf lag bloss. An der linken Schläfe war auch eine Wunde, die bis auf die Hirnschale reichte. Die Kopfhaut war voller Eiter und so verfault, dass sie mit den Haaren sich abzog.

3. An der rechten Lende ein Geschwür von der Grösse mehrerer Fäuste, in dem das Zellgewebe brandig war.

4. Am Rückgrat, in der Gegend, wo die Hüftknochen beginnen, war ein brandiges Geschwür, das sich bis zum After hinzog.

5. Das rechte Bein war sehr geschwollen, blutunterlaufen, mit Brandblasen bedeckt.

Sie gab ihr Urtheil dahin ab, dass die 3., 4. und 5. benannten Leiden eine Folge der Vernachlässigung der Patientin während ihres hülflosen Zustandes seien. Die Kranke machte den Eindruck einer Sterbenden.

Bei ihrer Vernehmung am 19. Febr. 1884 ergänzte und erweiterte die Frau Oberin diese Aussagen noch: Es zeigte sich auf der einen Hüfte, mehr nach unten und dem Oberschenkel zu eine grosse offene Wunde (richtiger Geschwür), welche schon stark brandig war. Die brandigen Stücke waren schon herausgefallen, so dass der Knochen bloss lag. Eine gleiche Wunde fand sich auf dem andern Oberschenkel und im Kreuze. Letztere war ursprünglich kleiner, nach einigen Tagen wurde sie aber grösser, offen und brandig. Eine zweite, kleinere Wunde befand sich ebenfalls noch im Kreuze.

Die Kopfhaare waren vollständig angebacken, Haut und Fleischtheile des Kopfes stark in Verwesung übergegangen, denn namentlich von dort verbreitete sich der üble Geruch.

Die Kopfhaut hielt nicht mehr, sondern es fielen allmählich die einzelnen Stücke der Haut und Fleischtheile ab, so dass grosse Flächen der Schädelknochen bloss lagen. Auch an der einen Schläfe war eine kleinere, aber ebenso vernachlässigte und bereits brandige Wunde. Der ganze Körper der Kranken war sehr beschmutzt und die hinteren Theile der Beine bereits brandig. Die Hände, verkrümmt, hatten offene Wunden, so dass die Knöchel zum Theil bloss lagen.

Digitized by Google

Schliesslich resumirte die Oberin ihre Ansicht über die Entstehung der Geschwüre dahin: Meines Erachtens sind die Wunden durch Vernachlässigung ursprünglich kleiner Verletzungen, namentlich dadurch entstanden, dass an den vielleicht durch Schläge blutunterlaufenen Stellen dieses Blut verdorben und brandig geworden ist. Herr Dr. R. in P., welcher die Patientin behandelte, tritt dieser Schilderung des Zustandes derselben bei und schliesst: „Meines Erachtens haben verschiedene Ursachen mitgewirkt, um den unbeschreiblich grauenerregenden Zustand zu erzeugen. Zunächst war es die schlechte Disposition bei der Kranken, welche eine mir bekannte Trinkerin war. Dieselbe befand sich also in dem Zustande einer sogenannten Säuferdyskrasie. Weiter müssen äussere Einwirkungen stattgefunden haben, und zwar durch wiederholte Misshandlungen, speciell durch Hiebe, und zwar mit einem stumpfen Werkzeuge. Endlich ist der Mangel jeder Pflege schädlich hinzugetreten. Dies bezieht sich sowohl auf das schlechte Lager, das Nichtabhalten der Kälte, die mangelhafte Nahrung, die Nichtreinigung der Wunden und endlich auch Besudelung durch die eigenen Excremente. Nicht ohne Einfluss war wohl auch die totale Entziehung von Spirituosen, an welche der Körper gewöhnt war. Alle diese Momente wirkten zerstörend und den Tod durch Blutvergiftung vorbereitend zusammen. Jedenfalls meine ich aber, dass äussere Verletzungen, wenn auch nur Quetschungen und nicht nothwendig Hauttrennungen die Veranlassung zu den an dem kranken Körper constatirten brandigen Wunden gewesen sind."

Was die Entstehung der Wunden an dem Körper der Patientin anbetrifft, so muss ich noch eine Aussage der Frau Franziska L. aus P. nachholen: „Etwa 6 Wochen vor dem Tode der Frau R. kam dieselbe sehr betrunken eines Nachts zu mir und legte mir ihr etwa 8 Monate altes Kind auf das Bett. Als sie dasselbe wieder abholte, war sie so betrunken, dass sie in meinem Hausflure mit dem Kinde rücklings niederfiel. Beim Niederfallen schlug sie mit dem Hinterkopfe auf ein Schaff. Sie trug um den Kopf ein Tuch, so dass ich nicht gesehen habe, ob sie eine Wunde davongetragen oder geblutet hat. Die R. lag etwa $^1/_2$ Stunde lang im Hausflur, alsdann entfernte sie sich. Blut habe ich an der Stelle, wo die R. gelegen hatte, im Hausflur nicht wahrgenommen."

Die Stiefschwester des Angeklagten, Anna K., hat offenbar nach der Züchtigung eine grosse Wunde auf dem Kopfe der Denata gesehen, führt diese aber auf den oben geschilderten Fall zurück.

Am 1. December 1883 verstarb die Patientin.

Bei der am 6. December vorgenommenen Obduction fand sich:

1. Die Leiche ist aussergewöhnlich schlecht genährt, insbesondere ragen die Knochen am oberen Theile des Körpers (sic!) unter den mageren Hautdecken überall hervor.

4. Auf dem Scheitel findet sich ein fast kreisrundes Geschwür, dessen Durchmesser 12 und 13 cm betragen.

Die Oberfläche des völlig blossliegenden Schädeldaches hat eine graugelbe Färbung und ist auf demselben keine Spur von Knochenhaut mehr vorhanden. Ganz im Gegentheil fühlt sich der grösste Theil des Hinterhauptbeins rauh an und ist stellenweise mit Spuren von Eiter und Blut bedeckt.

Die Ausdehnung dieser rauhen Knochenpartie, deren Form ebenfalls fast rund ist, beträgt 7,5—8,25 cm.

Digitized by Google

5. Auf der Mitte des linken Scheitelbeins wird ein zweiter, ähnlicher Defect der Kopfschwarte gefunden, welcher wiederum von rundlicher Gestalt, 1,5 cm lang und 2 cm breit ist. Auch an dieser Stelle liegt der Knochen völlig frei und ist ohne Knochenhaut.

10. Der Brustkasten ist sehr flach und die Schlüsselbeine sowohl wie die Rippen ragen hoch hervor, so dass die Zwischenrippenräume fast um 1 cm tiefer liegen als die Rippen selbst. Die beiden Brustdrüsen sind schlaff und blass und hängen gleich zweien Hautlappen an der Seite des Brustkastens herab.

13. Die oberen Extremitäten sind von aussergewöhnlich dünner Muskulatur. Auf dem Rücken der rechten Hand befindet sich eine Geschwürsfläche, deren Grund eine Ausdehnung der Länge nach von 4 und der Breite nach von 2 cm hat und welcher ein trockenes Aussehen und eine schmutzigrothe Farbe besitzt.

14. Das Gelenk zwischen dem zweiten und dem dritten Fingergliede des Mittelfingers dieser Hand ist ebenfalls von einem Geschwüre bedeckt, welches die betreffenden Knochenenden vollständig blossgelegt hat.

15. An der hinteren Fläche des Ellenbogengelenks linkerseits finden wir ein kreisrundes Hautgeschwür vor, dessen Durchmesser 1 und 2 cm betragen und welches mit einem dünnen, schlechten Eiter gefüllt ist. Die in dasselbe eingeführte Sonde dringt seitlich bis auf 1,5 cm ein und kann nach allen Richtungen hin in derselben Länge unter der Haut herumgeführt werden.

16. Weitere Geschwüre von gleicher Beschaffenheit finden sich an den Gelenken der Finger linker Hand. Sie befinden sich zwischen dem zweiten und dritten Gliede des Mittel-, Ring- und Kleinfingers und haben auch hier wieder die Knochen blossgelegt.

17. Die unteren Gliedmaassen sind angeschwollen und lassen überall nach angebrachtem Fingerdrucke Gruben entstehen, die sich allmählich wieder füllen und beim Einschneiden in die sehr blassen Hautdecken eine weingelbe Flüssigkeit aus dem Bindegewebe austreten lassen.

18. Beim Umwenden der Leiche sieht man über dem Kreuzbein ein grosses, missfarbiges und tiefes Geschwür, dessen Grund mit zerstörtem Bindegewebe und geronnenen Bluttheilen bedeckt ist. Die Form dieses Geschwürs ist eine unregelmässige. Der längste Durchmesser beträgt 11 cm, der kürzeste 8 cm. Die Tiefe beträgt an einzelnen Stellen fast 2 cm und trifft die untersuchende Sonde auf mehr oder weniger entblösste Knochenpartien. Die Ränder dieses Geschwürs sind gezackt, aufgewulstet und hängen an der Umgebung fest, so dass die eingeführte Sonde nirgends über die Haut vorgeschoben werden kann.

19. Ueber dem Rollhügel rechter Seite befindet sich abermals ein Geschwür, welches in allen seinen Eigenthümlichkeiten den vorhin beschriebenen vollkommen gleich ist. Der Querdurchmesser dieses Geschwürs beträgt 11 cm, der senkrechte 9 cm. Die Tiefe ist an einzelnen Stellen bis auf 5 cm gekommen. Die Ränder dieses Geschwüres sind ebenfalls zackig, gewulstet, und in der Tiefe wird der Rollhügel, ein Theil des Oberschenkelknochens, blossliegend getroffen. Dieser selbst ist in einer Ausdehnung von 9 cm Länge und einer Breite von 2,5 cm rauh und uneben anzufühlen.

20. Auch über dem linken Hüftgelenk wird ein solches Geschwür, wie das vorige, aufgefunden. Dasselbe unterscheidet sich von den unter No. 18 und 19 beschriebenen Geschwüren nur dadurch, dass sein längster Durchmesser 12 cm,

Digitized by Google

der Querdurchmesser 11 cm und die Tiefe 5 cm beträgt. Auch hier wird der Rollhügel und der obere Theil des Oberschenkelknochens in einer Ausdehnung von 9 cm Länge und 4 cm Breite blossliegend gefunden und fühlt sich der blossgelegte Knochen ebenfalls rauh und uneben an.

21. Ausser diesen grossen Geschwüren werden an den Unterextremitäten der Leiche noch mehrere kleinere vorgefunden, die, an sich ohne erhebliche Bedeutung, einer speciellen Beschreibung kaum bedürfen. Dagegen aber muss endlich noch eines grösseren oberflächlichen Geschwürs Erwähnung gethan werden, welches sich auf der rechten Wade befindet. Dasselbe ist 16 cm lang und 8 cm breit. Es ist von ganz unregelmässiger Gestalt, dringt nicht in die Tiefe und hält sich lediglich auf der Oberfläche der Haut über den Muskeln, sein Grund ist mit einer dünnen, gelblichen Schicht bedeckt, anscheinend getrockneter Eiter, die Ränder sind unregelmässig gezackt und ein wenig geröthet.

22. Soweit die Kopfschwarte noch vorhanden, wird dieselbe getrennt. Hierbei zeigt sich, dass dieselbe mit der Schädeldecke nirgends mehr zusammenhängt und ohne Weiteres zurückgelegt werden kann. Diese Loslösung reicht nach vorn bis an die Augenbrauen, nach hinten bis in den Nacken und seitlich bis zu den äusseren Ohrmuscheln, so dass das ganze Schädeldach entblösst ist. Die innere Fläche der Kopfschwarte, welch' letztere eine Stärke von 1,5 mm hat, ist in ihrer ganzen Ausdehnung von einem graugelben dicken Eiter bedeckt, welcher auch an den Schädelknochen haftet.

23. Die knöcherne Schädeldecke hat ein graues, missfarbiges Aussehen und ist insofern ein wenig unsymmetrisch gebaut, als das Hinterhauptbein auf der rechten Seite um 0,25 cm höher gewölbt ist, als auf der linken, sie ist ungefähr 4 mm stark und unverletzt.

Auf ihrer inneren Fläche zeigen sich sehr tiefe Gefässfurchen und starke Gruben für die Pachionischen Drüsen.

24. Die harte Hirnhaut zeigt eine Perlmutterfarbe, es sind jedoch alle ihre Blutgefässe nur sehr wenig mit einem wässerigen Blute gefüllt, insbesondere der obere lange Blutleiter. Die innere Oberfläche dieser Membran bietet nichts Abnormes dar.

25. Die Gefässe der Spinnwebenhant sind nur mässig mit wässerigem Blut gefüllt. Zwischen den Windungen des grossen Gehirns finden sich Ablagerungen einer hellen Sulze vor, die jedoch nirgends zu einer erheblichen Quantität geworden.

26. Die weiche Hirnhaut bietet nichts Abnormes dar.

27. Nach Herausnahme des Gehirns findet sich im Schädelgrunde etwas wässeriges Blut vor, ungefähr 3 g betragend. Die queren Blutleiter sind fast leer. Verletzungen der Schädelknochen werden nirgends vorgefunden.

28. Das grosse Gehirn, welches noch ziemlich derb ist, hat eine Länge von 17,5 cm, eine Breite von 14 cm und eine Höhe von 9 cm. Die horizontalen Einschnitte in dasselbe ergeben überall nur spärliche Blutpunkte von heller Farbe. Die grossen Hirnhöhlen enthalten etwas trübe, wässerige Flüssigkeit von insgesammt 1,5 g. Das Adergeflecht ist beiderseits fast ganz blutleer. Die einzelnen Theile des grossen Gehirns, als: der Sehhügel, der Streifenhügel, die Vierhügel, der Gehirnknoten, das verlängerte Mark, das kleine Gehirn, lassen ausser einem

Digitized by Google

sehr geringen Gehalte an hellem, wässerigen Blute nirgends etwas Abnormes entdecken.

31. Der Herzbeutel ist dünn und enthält eine gelbe, ziemlich klare Flüssigkeit von mehr als 40 g an Gewicht.

32. Das Herz hat eine sehr blasse Farbe und ist sehr welk, seine Kranzgefässe sind mit dunklem, dicken Blute mässig angefüllt.

Der rechte Vorhof enthält ungefähr 5 g dunkles, flüssiges Blut, der linke dagegen ist fast leer, ebenso enthält auch die rechte Kammer eine ansehnliche Quantität dunklen, flüssigen Blutes, während die linke fast leer ist. Die Vorhofsklappen lassen zwei Finger bequem hindurchdringen. Nach Herausnahme des Herzens wird in die grossen Schlagadern desselben Wasser eingegossen, welches nicht ausfliesst. Das Herzfleisch hat eine ziemlich blasse Farbe und fühlt sich welk an.

33. Beide Lungen haben, nachdem sie von der Brustwand getrennt und regelrecht herausbefördert worden sind, eine dunkle, gleichmässig marmorirte Färbung. Ihre Consistenz ist eine schwammige und ihr Blutreichthum ein verhältnissmässig stärkerer als derjenige der übrigen Organe. Beim Einschneiden in ihre Substanz tritt auf die Schnittfläche ein ziemlich dunkles, mit Luftblasen reichlich vermischtes Blut hervor. Die grossen Luftröhrenäste haben in ihrer inneren Auskleidung eine blasse Färbung und enthalten eine kleine Quantität grossblasigen, röthlich gefärbten Schleimes, welcher sich jedoch in den feineren Aesten nicht vorfindet.

37. Die Milz fühlt sich weich an und ihre Maasse betragen 13,9 und 5 cm. Dieselbe wird der Länge nach eingeschnitten und zeigt sich dabei, dass ihre Substanz ziemlich blutreich und von braunrother Farbe ist.

38. Beide Nieren sind von annähernd gleicher Grösse. Sie fühlen sich ziemlich derb an und die Kapsel lässt sich beiderseits leicht und ohne Substanzverlust abziehen. Ihr Blutreichthum ist ein geringer. Der Länge nach eingeschnitten ergiebt sich bei beiden, dass die Nierenkelche ungemein erweitert sind und dass das übrige Parenchym sich von der Rindensubstanz der Farbe nach nur wenig unterscheidet, so dass man die Pyramiden kaum mehr deutlich erkennen kann. Die Maasse der rechten Niere betragen 11,25, 6 und 5 cm, der linken 11,50, 6 und 4 cm.

40. Die inneren Geschlechtsorgane sind vollkommen normal beschaffen, jedoch wird auch an diesen die herrschende Blutarmuth constatirt.

42. Der Magen ist ziemlich ausgedehnt, von blasser Farbe und vollkommen leer. Seine Schleimhaut ist sehr stark aufgelockert und die ganze innere Oberfläche gelblich gefärbt.

Seine Blutgefässe sind fast leer.

43. Die Leber ist von gewöhnlicher, jedoch hellerer Färbung. Ihre Maasse betragen 25, 19, 10 cm. Dieselbe fühlt sich ziemlich derb an und die Schnittflächen haben ein feuchtes Ansehen; aus den durchschnittenen Gefässen tritt fast gar kein Blut hervor, die Farbe der Substanz jedoch gleicht dem Birnenmus, ist also dunkler als die Farbe der Oberfläche. Die Leberläppchen erscheinen für das blosse Auge erkennbar und von den Schnittflächen lässt sich eine braunrothe, ziemlich dünne Masse mit dem Messer leicht abschaben.

Die Gallenblase enthält fast 30 g einer dünnen Gallenflüssigkeit.


Digitized by Google

44. Der Zwölffingerdarm und der ganze Dünndarm sind von blasser Farbe, ihre Blutgefässe fast leer und die Schleimhaut stark aufgelockert. Ein Inhalt findet sich in diesen Partien nicht vor.

45. Eine ebensolche Beschaffenheit zeigt auch der Dickdarm und der Mastdarm.

47. Die grossen Blutgefässe des Unterleibes enthalten fast gar kein Blut.

Die Herren Sachverständigen gaben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

> Die Marie R. ist infolge eines allgemeinen Siechthums, welches im engsten Zusammenhange mit den an der Leiche vorgefundenen Geschwüren steht, verstorben. Wodurch diese Geschwüre hervorgerufen sind, vermögen wir nicht anzugeben, namentlich nicht, ob dieselben auf äussere Verletzungen zurückzuführen sind.
>
> Ob der Tod durch Entziehung von Nahrungsmitteln verursacht worden ist, können wir nicht beauskunften.

In dem motivirten Gutachten führen die Herren Obducenten aus, dass Verwundungen und Wunden bei der Denata nicht vorgelegen hätten, sondern nur Geschwüre. Denata sei an Siechthum gestorben, welches durch das ungeordnete Leben der Patientin und durch die gewohnheitsmässige Trunksucht herheigeführt wurde. Sie habe dadurch die Widerstandsfähigkeit gegen die geringsten Schädlichkeiten verloren. Die Züchtigung habe keinen wesentlichen Einfluss auf den Tod der Denata geübt. Der Ochsenziemer sei ein ungefährliches Instrument. Er habe ja auch den bedeckten Körper getroffen. Es lasse sich daher nicht annehmen, dass die Effecte der Schläge so überaus bedeutend und zahlreich gewesen seien, als die Zahl und Grösse der bei der Denata vorgefundenen Geschwüre vermuthen lasse. Vielmehr sprächen Grösse und Tiefe dieser Geschwüre dafür, dass zum Mindesten ein Theil derselben schon lange vorher bestanden habe, ehe Denata gezüchtigt wurde, weil die Vereiterung der Knochensubstanz, welche an dem Schädel, Schenkel, Kreuzbein und anderen Knochen bei der Section aufgedeckt wurde, nur durch einen langwierigen Verschwärungsprocess erzeugt sein könne, dessen präsumtive Dauer nach Monaten abzuschätzen sei. Die Geschwüre fänden sich auch an den Stellen, an welchen andere Schädlichkeiten, z. B. anhaltender Druck beim Liegen auf hartem Boden, lange vorher eingewirkt haben könnten, ehe die Misshandlung der Denata stattgefunden habe. Denata habe wiederholt auf hartem Boden im Freien genächtigt, sei schwer auf den Hinterkopf gefallen etc. etc. — das seien Ursachen genug zur Erzeugung solcher tiefen Geschwüre bei einer Säuferin. Diese hätten



entschieden einen mittelbaren Einfluss an dem Tode der Denata gehabt, da sie eine langdauernde Eiterung mit Fieber und schliesslich Blutvergiftung herbeiführten. Ein glücklicher Ausgang sei auch bei der besten Pflege nicht zu erwarten gewesen, da die Denata schon zu elend und in der Auflösung begriffen gewesen sei.

Somit resumirten die Herren Obducenten ihr Urtheil dahin:

dass Denata eines natürlichen Todes verstorben sei und dass die Section des Leichnams solche Resultate nicht ergeben habe, welche zu dem Schlusse berechtigten, dass die an der Leiche vorgefundenen Geschwüre als nothwendige Folgen der am 23. Oct. 1883 stattgefundenen Züchtigung anzusehen seien.

Gutachten.

Ich stimme mit den Herren Obducenten einzig und allein darin überein, dass die Frau R. an Erschöpfung (Inanition) gestorben ist. Dafür spricht nicht nur die grosse Abmagerung der Leiche, das Oedem der Beine und die grosse Blutleere aller inneren Organe, sondern auch der Mangel irgend einer anderen Organerkrankung an der Leiche, auf welche man den Tod der Frau R. zurückführen könnte.

Dass im Herzen sich viel dunkles, flüssiges Blut fand (ad 32), die Lungen verhältnissmässig blutreich waren, die grösseren Luftröhrenäste grossblasigen, röthlichen Schleim enthielten, lässt darauf schliessen, dass der Tod unter dem Bilde des Lungenoedems und der Erstickung eintrat. — Schwieriger ist die Frage zu beantworten, durch welche Momente diese tödtliche Erschöpfung herbeigeführt wurde, da unverkennbar eine ganze Reihe von Schädlichkeiten auf die sonst kräftig angelegte Constitution der Denata, die ihr das Gebären und Schenken acht gesunder Kinder ermöglichte, eingewirkt haben. Als solche hat man zuvörderst in Betracht zu ziehen:

a) Die ungeordnete Lebensweise der Denata. Sie war seit 4 Jahren eine Gewohnheitstrinkerin schlimmster Sorte und dabei eine vagabondirende Landstreicherin, die unter freiem Himmel oder in elenden Schuppen nächtigte. Das Trinken trat Anfangs periodenweise bei ihr auf, dann aber auch ohne Maass und Halt (die Zeugen meinten: „sie habe ihre Semmelwochen bekommen", oder sie sei eine „Quartalstrinkerin" gewesen). Sie sprang zur Zeit des Paroxysmus aus dem Fenster, hob das Dach einer Scheune ab und kletterte von demselben herunter, um sich frei zu machen und dem Laster des Trinkens zu fröhnen. Erst im letzten Lebensjahre scheint die Trunk-

Digitized by Google

sucht dauernd bei ihr eingerissen zu sein. So schlimm, wie die Zeugen und besonders der Mann die Sache schilderten, kann es aber doch mit der Quantität des getrunkenen Schnapses nicht gewesen sein, denn dagegen spricht zuvörderst die Thatsache, dass sich an der Leiche der Denata die schweren Veränderungen der Organe, die das Laster der Schnapstrunksucht mit der Zeit herbeiführt, nicht fanden. Ad 25 heisst es im Obductionsprotokolle ausdrücklich: „Zwischen den Windungen des grossen Gehirns finden sich Ablagerungen einer hellen Sulze vor, die jedoch nirgends zu einer erheblichen Quantität geworden.“ Wenn das Herzfleisch auch als schlaff und welk geschildert wird, so kann dieser Befund doch auch auf die grosse Anämie und schlechte Ernährung zurückgeführt werden. Auch an der Leber, den Nieren und dem Magen fehlen die charakteristischen Säuferveränderungen, so weit man den Befunden trauen kann. Dazu stimmt auch, dass die Denata nicht dem Säuferwahnsinn in ihren letzten schweren Niederlagen verfiel, obgleich ihr plötzlich der langgewohnte Schnapsgenuss völlig entzogen wurde. Die Frau R. litt unstreitig an Insania moralis und trank übermässig Schnaps und vagabondirte in den Anfällen. Ich kann daher nicht zugeben, dass die Denata durch das Laster der Trunksucht bereits in der körperlichen Auflösung begriffen und unrettbar dem Tode verfallen war, wie die Herren Obducenten annehmen, welche offenbar durch den ganzen Obductionsbericht von der Ansicht ausgehen, dass Denata bei ihrer Züchtigung am 24. Oct. schon so mager und blass war, wie nach ihrem Tode. Trotzdem ist es aber auch wieder nicht zu leugnen, dass ihr Blut durch den Missbrauch der Alcoholica wässerig und zur Ernährung der Gewebe und zur Unterhaltung der Secretionen untüchtig geworden war. Die Gewohnheitstrinker essen wenig, weil sie einen chronischen Magenkatarrh haben (Befund 42). Dazu kam noch, dass sich Denata oft Tag und Nacht dürftig und nur mit einem Hemde und leichtem Rocke bekleidet herumtrieb und dabei sicherlich meist keine oder nur sehr unzureichende Kost erhielt. Diese Momente mussten die durch den Abusus spirituosorum gesetzte Hydrämie und Anämie noch wesentlich steigern. Daraus erklärt sich auch das Oedem der Beine, welches die p. R. schon am 24. October an der Denata beobachtete.

b) Ein zweites Moment, welches bei dem wüsten Leben der Patientin noch schwächend auf die Denata wirken musste, war das Schenken ihres neunmonatlichen achten Kindes. Die Zeugin K. sah sie noch am 24. October Vormittags 4 Uhr in der Kammer,

Digitized by Google

also nach der Züchtigung, auf dem Boden sitzend ihr Kind tränken. So pflichtvergessen, wie sie als Hausfrau und Mutter auch gewesen sein mag, so erinnerte sie sich doch immer der Mutterpflicht gegen ihr jüngstes Kind und nahm es deshalb auch bei dem Landstreichen mit sich, wobei das Kind freilich auch allen Unbilden der Witterung und allen Unfällen der betrunkenen Mutter ausgesetzt war. Da eine langdauernde Lactation die Frauen im Allgemeinen angreift, sie blutleer und bei schlechter Pflege mager macht, so wird man nicht fehlgreifen, wenn man, besonders unter den geschilderten höchst ungünstigen Lebensbedingungen der Frau R., einen Theil ihres elenden Zustandes auch mit auf dies Moment zurückführt.

c) Die so geschwächte, blutleere und elende Constitution der Frau R. hatte nun eine vierwöchentliche starke Eiterung an verschiedenen Stellen des Körpers zu überstehen. Die bei der Section an ihr aufgedeckten Geschwüre haben einen verschiedenen Ursprung:

1. Ein Theil derselben ist zweifelsohne durch Aufliegen entstanden, und zwar das kleinere an der hinteren Fläche des Ellenbogengelenks linkerseits, welches eine weite Unterminirung der Haut zeigte, das sehr grosse am Kreuzbein, welches bis auf den Knochen drang und mit brandigen Gewebstheilen bedeckt war, endlich die weit ausgebreiteten, tiefen, den Knochen umfangreich blosslegenden Geschwüre über jedem Rollhügel. Der decubitale Ursprung dieser Geschwüre erhellt daraus, dass dieselben an Körperstellen sich fanden, mit denen die Patientin auflag und an denen die Haut über Knochenvorsprüngen stark gespannt ist. Wie konnten aber, so fragt es sich, bei der Denata in so kurzer Zeit so tiefe und mannigfache Decubitalgeschwüre entstehen? Die Herren Obducenten machen sich die Beantwortung dieser Frage sehr leicht mit der Annahme, dass sie bereits vor der Misshandlung der Denata am 24. October durch das Vagabondiren und Liegen unter freiem Himmel entstanden und durch die Lage der Patientin während ihrer Krankheit nur vergrössert seien. Gegen diese Auffassung sprechen aber mit voller Bestimmtheit die Aussagen des Mannes der Denata, die in Betreff der Decubital-Geschwüre zuverlässig und glaubwürdig erscheinen: „Als ich das erste mal nach der Misshandlung meiner Frau abreiste, hatte sie keine Wunde. Auf ihrem Rücken dagegen habe ich schwarze Flecke gesehen. Bei meiner ersten Rückkehr hatte meine Frau nur eine offene Wunde an einer Hüfte, ob an der rechten oder linken weiss ich nicht, welche meiner Ansicht nach vom Liegen meiner Frau auf einer Stelle

Digitized by Google

herrührte und dadurch verschlimmert wurde, dass meine Frau den Urin unter sich liess und dass für ihre Reinigung in meiner Abwesenheit nicht gesorgt war, wie es hätte geschehen sollen. Ich hielt mich damals zwei Tage zu Hause auf. Kurz vor meiner zweiten Abreise zeigte mir meine Frau ihre andere Hüfte, auf welcher die Haut sich abzuschälen begann. Ich führte auch diese Erscheinung auf das lange Liegen auf einer Seite zurück. Bei meiner zweiten Rückkehr hatte meine Frau nicht mehr über ihre Wunden geklagt, sie sagte mir nur am Abend, es sei bereits Alles aufgelegen." In diesen Worten schildert der Angeklagte ganz richtig die Zeit der Entstehung und die Ursachen der decubitalen Geschwüre. Aber ihr grosser Umfang und bedeutende Tiefe hingen nicht allein von dem scheusslichen Lager der Denata ab, dazu wirkten noch andere Umstände mit. Denata war offenbar gleich nach der rohen Züchtigung an den Beinen gelähmt, denn sie wurde schon am Morgen nach derselben von ihrem Manne in den Stall und am Abend wieder in die Kammer zurückgeschleppt, weil sie, wie sie selbst aussagte, nicht mehr gehen konnte. Sie hat auch während ihrer langen Krankheit nie einen Versuch gemacht aufzustehen und sich selbst zu bedienen, oder ihre furchtbare Lage zu verlassen und zu verbessern. Hülflos lag sie auf dem feuchten, stinkenden Stroh in der dunklen, kalten Kammer und war ganz auf die Pflege ihrer unmenschlich rohen, lieblosen Umgebung angewiesen. Sie musste schon am Tage nach der Züchtigung ihren Mann und ihre Schwägerin bitten, sie aus dem Bette zu heben und ihr eine andere Lage zu geben, und als sie kein Gehör bei ihnen fand, hat sie sich aufgerichtet, soweit es ihre schwachen Kräfte erlaubten und aus dem Bett auf den gedielten Fussboden niederfallen lassen. Hätte sie ihre Beine gebrauchen können, so wäre sie sicherlich nicht während der langen Abwesenheit ihres Mannes in der furchtbaren Lage geblieben, in der sie sich befand, denn blödsinnig war sie nicht, wie aus ihren und den Aussagen der Zeugen hervorgeht. Die äusseren Schäden an den Beinen konnten sie auch nicht hindern, etwas herumzugehen, denn sie traten, wie der Mann aussagt, erst im späteren Verlaufe der Krankheit auf. Die Schmerzen in den Beinen, worüber die Denata Anfangs klagte, und die Thatsache, dass sie späterhin sich nicht mehr über die durchgelegenen Stellen beklagte, lassen darauf schliessen, dass sich zu der Lähmung der Motilität auch bald eine der Sensibilität an der unteren Körperhälfte gesellte. Dazu kam die Lähmung der Schliessmuskeln der Blase und des Mastdarms, welche ihr Mann schon nach der ersten

Digitized by Google

kurzen Abwesenheit bemerkte, so dass die Patientin Koth und Urin unter sich liess. Durch diese beständige Verunreinigung der schwer und unbeweglich auf dem unsauberen, feuchten Strohlager liegenden mageren Frau wurden die durch Druck entstandenen Geschwüre grösser und tiefer. Alle diese Lähmungen lassen mit Sicherheit darauf schliessen, dass bei der Frau R. eine vom Rückenmark ausgehende totale Lähmung der unteren Körperhälfte bestand. Leider ist von den Herren Obducenten der Rückenmarkskanal nicht eröffnet und untersucht worden, es fehlt somit eine sichere Unterlage für die Beurtheilung der Veränderungen, die am Rückenmark der Frau R. eingetreten waren. Nach dem Verlaufe des Leidens der p. R. lässt sich aber Folgendes darüber sagen: Sie hatte bis zum Momente der Züchtigung den freien Gebrauch ihrer Glieder, da sie bis dahin herumvagabondirt war, nach derselben aber nicht mehr. Somit ist die Annahme einer chronischen Degeneration des Rückenmarks, wie sie wohl bei Säufern sich langsam einschleicht, bei ihr ausgeschlossen. Es muss sich also um eine Rückenmarkserschütterung, oder einen Blutaustritt ins Rückenmark, oder einen Bruch oder Verrenkung eines Wirbels bei der Denata gehandelt haben, die bei der Züchtigung und Ankettung derselben eingetreten sind. Der p. R. giebt selbst zu, am Rücken der Frau, als er sie das erste Mal kurz nach der Verletzung verliess, schwarze Flecken gesehen zu haben. Somit haben bedeutende Contusionen des Rückens bei der Züchtigung und Ankettung stattgefunden, sei es durch Schläge mit dem Ochsenziemer, oder bei dem Ringen vor der Ankettung, oder beim Aufknieen auf das Kreuz während desselben, oder durch Aufstossen oder Auffallen der Frau auf den Fussboden etc. etc. Alle diese contundirenden Momente mussten um so intensiver einwirken, als die Frau nur mit einer leichten Kattunjacke über dem Hemd und mit einem Rocke bekleidet, mager und elend war. Es steht aber fest, dass bei traumatischen Lähmungen, die vom Rückenmark ausgehen, sehr schnell ein unaufhaltsam in die Tiefe und Fläche fortschreitender Decubitus auftritt und dass derselbe meist der Anfang vom Ende der Patienten ist. So erklärt es sich, dass der eine Woche nach der Verletzung heimkehrende Angeklagte schon fand, dass sich die Frau an einigen Stellen, besonders über dem grossen Rollhügel, sehr wundgelegen hatte. Ich will nicht leugnen, dass das schlechte Lager, die unwillkürlichen Abgänge von Stuhl und Urin, der Mangel jeder Pflege den Eintritt des Durchliegens noch beschleunigt und seine deletäre Weiterentwicklung befördert hat, doch

Digitized by Google

darf auch nicht verschwiegen werden, dass bei derartigen Lähmungen auch ein ebenso umfangreicher und tiefer Druckbrand in derselben Zeit, wie bei der Denata, trotz der besten Pflege und der grössten Sauberkeit des Lagers eintreten kann. Somit müssen wir die Lähmung der Denata und den dadurch bedingten Druckbrand als eine Folge der Verletzungen auffassen, welche Frau R. am 24. October erhielt. Auf den Fall, den die Denata etwa 6 Wochen vor ihrem Tode im Hausflur der Frau L. gethan hat, kann man die Lähmung nicht zurückführen, da sie nach der Zeit noch herumgelaufen ist. Diese traumatische Rückenmarkslähmung der unteren Körperhälfte mit ihren Folgezuständen ist an und für sich schon als eine tödtliche Verletzung zu bezeichnen.

2. Woher stammt aber der andere Theil der Eiterungen, welche bei der Aufnahme der Denata im Krankenhause und bei der Section constatirt wurden? Die schwersten und lebensgefährlichsten derselben befanden sich am Kopfe: es bestand eine eitrige Ablösung der ganzen Kopfschwarte von den Augenbrauen bis in den Nacken und seitlich bis zu den äusseren Ohrmuscheln (Befund ad 22), eine Entblössung des ganzen Schädeldaches und beginnender Brand (Necrose) des ganzen Hinterhauptbeins und eines grossen Theils des linken Scheitelbeins (ad 4 und 5). Die Kopfschwarte zeigte bei der Section auf dem Scheitel ein kreisrundes Geschwür von 12—13 cm Durchmesser (ad 4) und ein anderes auf der Mitte des linken Scheitelbeins von 1,5 cm Länge und 2 cm Breite. Minder gefährlich als diese, doch immerhin von nicht zu unterschätzender Bedeutung, waren die Geschwüre an der Hand und den Fingern: Das erste auf dem rechten Handrücken, dessen Grund eine Länge von 4 cm und eine Breite von 2 cm hatte, das zweite zwischen dem zweiten und dritten Fingergliede des Mittelfingers dieser Hand, in welchem die Knochenenden vollständig entblösst lagen, ein drittes, viertes und fünftes zwischen dem zweiten und dritten Gliede des Mittel-, Ring- und Kleinfingers, in deren Grunde sich die Knochenenden auch entblösst fanden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass alle diese Eiterungen aus Wunden und Quetschungen hervorgegangen sind, denn sie sassen an Stellen, an denen man sich auch unter den ungünstigsten Bedingungen nicht aufliegt. Die Gestalt und ihr multiples Auftreten charakterisiren sie als verjauchte Wunden. Der Angeklagte behauptet zwar, Anfangs November keine Wunde an dem Kopf der Denata gesehen zu haben, er erwähnt ihrer aber auch überhaupt nicht, weil er in ihnen ein ihn schwer belasten-

Digitized by Google

des Moment erblickt. Seine Stiefschwester K. dagegen bezeugt, dass die Denata eine grosse „Wunde" am Kopfe gehabt habe, führt dieselbe aber theils auf das wiederholte Hinstürzen der Denata während der Trunkenheit, besonders aber auf den Fall im Hausflur der Frau L. zurück und die Herren Obducenten schliessen sich gern dieser Anschauung an. Letzteres ereignete sich aber 6 Wochen vor dem Tode der Denata, es fand sich kein Blut auf dem Hausflure, der Kopf der Frau R. war auch durch ein dickes Tuch geschützt und die Frau K. hat nicht gesehen, dass Frau R. geblutet oder eine Wunde davongetragen habe. Auch erwähnen weder die Denata selbst, noch irgend ein anderer Zeuge einer solchen, längere Zeit vor der Züchtigung von der Frau R. getragenen Kopfwunde. Da der Frau K. aber die grosse Kopfwunde gleich bei ihrem ersten Besuche auffiel, so muss dieselbe doch bald nach der Züchtigung vorhanden gewesen sein. Es ist auch kein anderer Modus zu finden, auf den sie zurückgeführt werden könnte, als das Trauma. Eine eiterige Entzündung der Schädel- und der Fingerknochen würde unter ganz anderen Erscheinungen verlaufen sein, als Frau R. darbot, und mit eiteriger Hirnhautentzündung geendet haben. Die Züchtigungen mit dem Ochsenziemer fielen, wie die Frau vor ihrem Tode aussagte, wohin der zornige Mann traf, insbesondere aber auf das Gesicht, die Hände und den Kopf, bis das Blut an ihr herunterlief. „Der Kopf war mir so verschwollen, dass ich nicht mehr aus den Augen sehen konnte und die Hände tragen noch heute (am 23. November) die Spuren der Misshandlung, denn die Finger sind wund und verkrüppelt." Dieser Aussage ist Vertrauen beizumessen, da die Frau stets reumüthig bekannte, dass sie den Zornausbruch ihres Mannes und ihr Unglück selbst verschuldet habe. Die Herren Obducenten halten zwar den Ochsenziemer für ein ungefährliches Instrument, jeder vorurtheilsfrei urtheilende Mann wird uns aber zugeben, dass ein solcher als eine grob contundirende Waffe zu betrachten ist, die, von kräftiger Hand wuchtig und in höchster Aufregung geführt, wohl vermag, tiefe, gequetschte Wunden zu erzeugen, besonders wenn sie auf Stellen des Körpers trifft, an welchen, wie an den Fingern und am Schädel, die Haut fest gespannt über Knochen aufsitzt. Nur an der Stirn und dem haarlosen Theile der Schläfen ist die Kopfhaut dehnbar und dünn, an den übrigen Theilen giebt ihr die Menge der tief in ihr steckenden Haarbälge eine eigenthümliche Derbheit, Dicke und Brüchigkeit (Bergmann, Lehre von den Kopfverletzungen, S. 27). Jede beträchtliche Gewalt hebt daher ihre Con-

Digitized by Google

tinuität an diesen Stellen auf und es entstehen gequetschte Wunden. Es erscheint uns daher sicher, dass Denata beträchtliche Kopf- und Fingerwunden bei der wiederholten rohen Züchtigung davongetragen hat, die mit Blutunterlaufungen der Gewebe verbunden waren. Zu solchen gequetschten Wunden aber gesellen sich gern und sehr häufig, besonders wenn sie so grob vernachlässigt und septisch inficirt werden, wie bei der Denata, diffuse brandige Zellgewebsentzündungen, welche sich durch die zurückgehaltenen Wundsecrete rasch in die Tiefe und Fläche ausbreiten, zum Absterben der Haut, des Bindegewebes, und schliesslich zu einer umfangreichen Entblössung und Ertödtung der Knochen führen, wie sie bei der Aufnahme der Denata in das Krankenhaus und bei der gerichtlichen Section gefunden wurden. Dieser Process dauert nicht, wie die Herren Obducenten annehmen, Monate, sondern kann sich bei so unglaublicher Vernachlässigung der Wundpflege in wenigen Wochen abwickeln. Wenn die Herren Obducenten annehmen, dass bei einer Säuferin, wie der Denata, Wunden überhaupt unheilbar seien, so kann ich ihnen wieder weder im Allgemeinen, noch im speciellen Falle zustimmen, denn die Patientin war nicht in einem so ganz hoffnungslosen Zustande, wie die Herren Obducenten annehmen, als sie verwundet und misshandelt wurde, und die tägliche Erfahrung zeigt, dass auch bei den Säufern schlimmster Art gut behandelte Wunden und Brüche der Knochen noch oft ohne Störungen heilen.

Endlich kam zu diesen schreckenerregenden Momenten, welche auf die Wunden einwirkten, noch, dass die Patientin im November in einer eisig kalten Kammer auf feuchtem Stroh und ungedieltem Fussboden lag. Die Wunden waren nicht bedeckt, standen also unter dem Einflusse der Kälte, welche den Ausbruch zum Brand tendirender Entzündungen an Wunden begünstigt, wie die Erfahrungen der Kriege, besonders des Krimkrieges, gezeigt haben. Die brandigen Zellgewebsentzündungen, welche sich bei der Denata entwickelten, pflegen aber von lebhaftem Fieber begleitet zu sein. Es spricht daher auch der brennende Durst, über welchen Denata beständig geklagt hat, dafür, dass sie hoch gefiebert hat. Auch das septische Fieber hat jedenfalls zur Erschöpfung der Kräfte der Denata sehr wesentlich beigetragen.

3. Wir haben endlich noch kurz eines Geschwüres zu erwähnen, welches sich bei der Denata an der rechten Wade fand (ad 26). Dasselbe war 16 cm lang, 8 cm breit und drang nicht in die Tiefe. Es ist nach den Angaben der Oberin Sch. aus einer brandigen

Digitized by Google

Zellgewebsentzündung hervorgegangen, denn das rechte Bein war bei der Aufnahme der Denata in das Krankenhaus sehr geschwollen, blau unterlaufen, mit Brandblasen bedeckt, und es schien, als ob es stellenweise aufbrechen wollte. Diese brandige Zellgewebsentzündung braucht nicht durch die Züchtigung direct herbeigeführt zu sein, denn sie trat erst in der späteren Zeit des Wundverlaufs auf. Sie ist vielmehr als eine Folge der Blutvergiftung zu betrachten, welche sich im Verlaufe der putriden Eiterungen eingestellt hatte. Wir halten dieselbe somit für eine Folge der Wunden und des dieselben begleitenden septischen Fiebers (Pyämie). Daher sind die Wunden am Kopfe und an den Fingern und ihre Folgezustände an und für sich schon als tödtliche zu bezeichnen.

d) Als weiteres Moment endlich, durch welches die Inanition der Denata befördert wurde, haben wir die jammervolle Pflege, die sie erhielt, und den Hunger, welchen die Angehörigen sie in Abwesenheit des Mannes haben leiden lassen, zu betrachten. Die grauenhaften Befunde des ganz leeren Magens und Darmkanals reden eine furchtbare Sprache. Die Frau R. hatte Wind gesäet als lüderliche Hausfrau und schlechte Mutter und Sturm geerntet. Die Schwiegermutter brachte ihr ab und zu noch etwas Suppe und rohes Sauerkraut, ihre eigenen Kinder haben ihr aber nie etwas zu essen oder zu trinken gegeben. Ihr Sohn bot ihr, um ihren brennenden Durst zu löschen, Wasser aus einem Gefäss an, in welchem das Futter für die Ziegen bereitet wurde, und wenn sie einmal Fleisch verlangte, so bekam sie von den Kindern die höhnende Antwort: „mit dem Ochsenziemer werden Sie bekommen, aber nicht Fleisch", oder: „holen Sie es sich man". Die Aepfel, welche ihr eine mitleidige Nachbarin brachte, musste sie sorgfältig vor den Kindern verstecken. Die Kinder halfen ihr weder von ihrem furchtbaren Lager, noch suchten sie dasselbe zu erneuern oder zu verbessern. Man wird lange in den Annalen der Justiz suchen müssen, um solcher Verrohung der Kinder einer zwar moralisch gesunkenen, doch schwerkranken Mutter gegenüber zu begegnen. Aber auch den Ehemann trifft die schwere Schuld, für die Pflege der von ihm misshandelten Frau die nothdürftigsten Anordnungen und Ueberwachungen unterlassen zu haben. Alles ging in der Familie darauf aus, die dem Trunke verfallene Hausfrau und Mutter verfaulen und verhungern zu lassen. Die Herren Obducenten gehen über alle diese Moment hinfort und trösten sich damit, dass der gewohnheitsmässige Schnapsgenuss das Ende der Denata herbeigeführt

Digitized by Google

habe. Womit wollen sie diese Behauptung beweisen? Sie haben auch keinen Versuch gemacht einen solchen Beweis anzutreten.

e) Nicht zu unterschätzen ist endlich die Thatsache, dass der Denata mit einem Male alle Spirituosen entzogen wurden. Wenn sie auch dabei dem Delirium tremens glücklich entging, so führt doch eine so jäh herbeigeführte Abstinenz bei Säufern zu einer grossen nervösen Prostration.

Somit glaube ich mein Urtheil dahin zusammenfassen zu müssen, dass Frau R. an Erschöpfung starb, die theils als eine Folge der Verletzungen zu betrachten ist, welche ihr der Ehemann am 24. October zufügte, theils auf die mangelhafte Pflege der Wunden und den Hunger und die Entbehrungen, die sie auf ihrem Krankenlager erduldete, zurückgeführt werden muss.

Digitized by Google

3.

Ueber Selbstbeschädigung durch ein in die Vagina gebrachtes Stück Kupfervitriol.

Von

Kreisphysikus Dr. **Kühn** in Uslar.

Am 4. März 189. ward ich zu der etwa 23jährigen unverheiratheten Tochter einer Bauernfamilie gerufen. Ich fand ein gesundes, kräftiges, aber taubstummes Mädchen zusammengekauert auf dem Sopha liegen. Die Mutter theilte mir mit, dass ihre Tochter vor 3 Jahren geboren habe, seit jener Zeit aber regelmässig und zuletzt vor 4—5 Wochen menstruirt gewesen sei. Seit voriger Nacht habe das Mädchen unter grossen Schmerzen blaue Regeln bekommen; die zu Rathe gezogene Hebamme habe von einem giftigen Geschwür gesprochen und ärztliche Hülfe verlangt.

Die Kranke ist trotz eines 7jährigen Unterrichts in einer Taubstummenanstalt geistig wenig entwickelt, kann sich aber schriftlich genügend verständlich machen. Sie theilt mit, dass sie seit 14 Tagen (?) keinen Stuhlgang gehabt und jetzt heftige Leibschmerzen habe.

Bei der Untersuchung sieht man im unteren Theile des Hemdes dicht stehende schmutzig blaue Flecke. Das Abdomen ist aufgetrieben. Die kleinen Schamlippen sind ödematös und ragen als etwa $1^1/_2$ cm dicke Wülste aus dem oberen Theil der Schamspalte hervor. Aus der Scheide sickert eine blaue schleimige Flüssigkeit, welche die grossen Schamlippen und Schamhaare beschmutzt hat. Die Schleimhaut des Scheideneingangs ist im vorderen Abschnitt theils arrodirt und bei Berührung leicht blutend, theils zeigt sie blaugraue Stellen; im hinteren Abschnitt ist die Epithelschicht durchweg schmutzig blau und in fetziger Ablösung begriffen. Bei der Digitaluntersuchung fühlt sich die hintere Scheidenwand hart und borkig an, und besonders schorfig erscheint das Scheidengewölbe. Dabei ist die Schleimhaut hier so zusammengezogen, dass man die Vaginalportion des übrigens etwas vergrösserten Uterus nicht deutlich unterscheiden kann. Im hinteren Scheidengewölbe fühlt man der Schätzung nach etwa einen Theelöffel voll einer weichen, schlammigen Masse. Bei der sofort vorgenommenen Irrigation fliesst das Spülwasser zuerst schmutzig blau gefärbt ab und fördert neben bläulichen Epithelfetzen blaue, leicht zerdrückbare Krümeln und Schleimklümpchen zu Tage.

Auf meine Frage, ob der zum Einbeizen des Saatweizens vielfach benutzte blaue Vitriol im Hause sei, brachte die Mutter ein Papier mit etwa 100 g der blauen Krystalle, die vom Weizensäen noch übrig geblieben und dem Mädchen leicht zur Hand gewesen waren; und anderen Tags gestand die Kranke, dass sie

Digitized by Google

sich am Abend des 3. März, also etwa 20 Stunden vor meinem ersten Besuch, ein gut pflaumenkerngrosses Stück dieses Kupfersalzes zur Beseitigung der Verstopfung in die Vagina gesteckt habe. Ordination: Ricinusöl zur Beseitigung der Verstopfung, lauwarme, leicht desinficirende Spülungen und Einlegen von ölgetränkten Tampons.

Eine Spiegeluntersuchung am 5. März, etwa 36 Stunden nach dem Einlegen der ätzenden Substanz, zeigte das Scheidengewölbe zusammengezogen, fast verstrichen, die dasselbe bildende Schleimhaut und die Vaginalportion schmutzig grau-blau, eine thalergrosse Stelle des hinteren Scheidengewölbes erweicht, uneben und mit flottirenden Fetzen bedeckt. Auch die hintere Scheidenwand ist noch durchweg bläulich schmutzig, das Epithel noch haftend, während die vordere Scheidenwand und der Scheideneingang nur noch fleckweise graue Epithelstellen zeigen, sonst durchweg vom Epithel entblösst und blutend erscheinen. Die kleinen Schamlippen sind nicht mehr geschwollen. Es bestand mässiges Fieber (38,0 bis 38,5), das indess am zweitfolgenden Tage wieder geschwunden war.

Ueber den ferneren Verlauf des in der eben angedeuteten Weise weiter behandelten Falles ist zu bemerken, dass sich in den nächsten Tagen allmählich auch die durch das Aetzmittel zerstörte Epitheldecke der hinteren Scheidenwand und der Vaginalportion abstiess, und dass es am 7. März an der oben erwähnten verschorften Stelle im hinteren Scheidengewölbe zur Ablösung einer gut zweimarkstückgrossen und -dicken brandig gewordenen Schleimhautpartie kam. Von da ab rasche Regeneration des zerstörten Gewebes und so guter Heilungsverlauf, dass sich das Mädchen nach etwa 8 Tagen für geheilt erklärte und sich weiterer Behandlung bezw. Beobachtung entzog.

In dem hier referirten Fall bringt sich also ein erwachsenes, taubstummes, etwas beschränktes Mädchen einen einige Gramm schweren Krystall des zum Weizeneinbeizen bestimmten, also eines gewöhnlich stark mit schwefelsaurem Eisen und Zink verunreinigten schwefelsauren Kupferoxyds, in die Vagina. Das Stückchen gleitet in das hintere Scheidengewölbe und bleibt hier, dem Finger des Mädchens nicht mehr erreichbar, etwa 20 Stunden liegen. Während dieser Zeit ist unter heftigen, brennenden Schmerzen an der Stelle, wo die ätzende Substanz der hinteren Scheidenwand aufgelegen hat, eine gegen 4 mm tiefe Verschorfung des Gewebes und eine erhebliche Aetzung der um- und anliegenden Schleimhautpartien eingetreten; und die bei der allmählichen Lösung des Kupfersalzes entstandene ätzende Flüssigkeit hat beim Ablaufen ihre Hauptwirkung auf der hinteren Scheidenwand entfaltet.

Aehnliche Aetzwirkungen können wir ja auch bei der energischen Anwendung des Kupferstiftes zu therapeutischen Zwecken hervorrufen, und die Gewebszerstörungen an einem Theil der Vaginalschleimhaut erinnern an jene Verschorfungen und Ulcerationen, die als wesent-

Digitized by Google

lichster Sectionsbefund bei Selbstmördern beschrieben werden, welche blauen Vitriol in Pulverform genommen haben. Aehnlich so, wie man es bei solchen Sectionen wohl im Magen gesehen hat, waren hier noch 20 Stunden nach dem Einbringen des blauen Vitriols Reste desselben als weiche krümelige Massen vorhanden. Neben den örtlichen waren allgemeine Giftwirkungen bei der berichteten Application des blauen Vitriols nicht zu bemerken; besonders traten keine erkennbaren Störungen von Seiten des Centralnervensystems auf, wie sie schon bei der Resorption kleiner Mengen von Kupfer beobachtet werden sollen. Die leichte Fieberbewegung am 2. und 3. Tage nach dem Einbringen des schwefelsauren Kupferoxyds ist als Resorptionsfieber aufzufassen. Es war eine durch die rasche Fäulniss der abgestossenen oberflächlichen Gewebsschichten bedingte leichte Wundinfection.

Die Diagnose war durch die charakteristisch blaue Färbung eines pathologischen Ausflusses bei ödematösen kleinen Schamlippen und durch die eigenthümliche Härte und Verschorfung der Vaginalschleimhaut schon bei der ersten Untersuchung wahrscheinlich und wurde hier durch Reste der, wenn auch schon umgewandelten, so doch noch erkennbaren verwandten Substanz trotz des anfänglichen Leugnens des Mädchens gesichert. In einem criminellen Falle hätte das erste Spülwasser aufgehoben und mit diesem und den vorgefundenen Resten gleich eine Voruntersuchung mit Ammoniak angestellt werden können. Hier handelte es sich nicht um eine nachweislich dolose, sondern um die unverständige Handlung eines wenig zurechnungsfähigen Mädchens, welches sich angeblich nur zur Beseitigung eines durch länger dauernde Obstipation entstandenen körperlichen Unbehagens das Stückchen Kupfervitriol, vielleicht nur an unrichtiger Stelle applicirt hatte. Möglich bleibt ja, dass beim Einlegen in die Vagina die Vorstellung mitgewirkt hat, auf diese Weise zugleich das Eintreten der sich verspätenden Menstruation zu bewirken.

Schwefelsaures Kupferoxyd soll ja, ebenso wie Grünspan, nicht so ganz selten auch bei uns als Abortivmittel gebraucht werden, wird dann aber doch wohl immer in Lösung innerlich genommen. Ein Einbringen der schwefelsauren Kupferkrystalle in die Vagina zu diesem Zweck dürfte wohl kaum beobachtet sein; und einen Einfluss auf den Eintritt der Blutung hat die Manipulation mit ihren Folgezuständen in diesem Falle, solange ich das Mädchen beobachtet habe, auch nicht gehabt.

Digitized by Google

4.

Zur forensischen Bedeutung der durch chemische Mittel erzeugten Eiterung.

Von

Kreiswundarzt Dr. **Moritz Mayer**, Simmern.

Künstlich erregte Eiterung und die Mittel, die eine solche hervorzurufen im Stande sind, verdienen aus mannigfachen Rücksichten das Interesse des Gerichtsarztes.

Diejenigen pyogenen Mittel, welche bisher durch den Thierversuch als solche nachgewiesen sind, sind zum Theil auch innerlich wirkende Gifte, wie Terpentinöl, Crotonöl, Petroleum, Canthariden, Tartarus stibiatus, ferner Papaverin, Digitoxin (14), die Saponinsubstanzen. Andere interessiren, da sie auch zu den Abortivmitteln gehören, wie Terpentinöl, Holzessig (34). Ein Theil ist auch gewerblich von Bedeutung, da die beim Verpuffen und Pulverisiren von Schwefelantimon entstehenden furunkulösen Hautleiden, die Eiterungen an den letzten Phalangen der Seidenarbeiterinnen (32) mit grosser Wahrscheinlichkeit hierher gerechnet werden dürfen. Es mag an die grosse Rolle der uns hier beschäftigenden chemischen Mittel bei Entstehung der Gewerbeeczeme nur andeutungsweise erinnert werden.

Aber auch wenn wir diese anderweiten Beziehungen bei Seite lassen, kommen die pyogenen Mittel für den Gerichtsarzt wesentlich in Betracht; theoretisch insofern, als die Frage der Aufsaugung differenter Stoffe von der unverletzten Haut, wie von frischen und von granulirenden Wunden her, die Unterschiede von der rein bacillären Eiterung berührt werden; practisch aber, da einerseits schon seit Langem die Kurpfuscher, allerdings nur bestimmte Mittel der Gruppe, anwenden, andererseits hie und da die eitererregende Wirkung in foren-

Digitized by Google

sischen Fällen innerer Vergiftung als diagnostisches Hülfsmittel verwerthet werden kann.

Von ärztlicher Seite sind pyogene Mittel zu Heilzwecken bei localer Tuberculose in Form der Subcutaninjection angewandt worden. Ich erinnere an die Arbeiten von Landerer (1888), welcher Perubalsam, Senger (33) (1891), der Ameisensäure, Pénières (25) (1897), der Euphorbiumharz injicirte.

Ueber die Resultate eigener Erfahrungen habe ich anderweit (I. bis III.) berichtet. Bei Wahl des passenden pyogenen Mittels, in der richtigen Concentration, nach zweckentsprechender Vorbereitung des Gewebes lässt bei Abscessen aller Art, bei purulenter Infiltration die ausschliessliche oder wesentliche Anwendung pyogener Mittel, insbesondere des Terpentinöls, der Balsame, des Elemiharzes therapeutische Erfolge erwarten. Die Anwendung auf Tampons, die Einführung in incidirte fungöse Wucherungen, sulzige Infiltrationen ist fähig, eine eiterige Einschmelzung des Gewebes, in einem Theile der Fälle Heilung herbeizuführen.

Die bei mir im Vornherein, insbesondere durch die Arbeiten von Leber, bestehende Ueberzeugung von der Gutartigkeit der künstlich gesetzten chemischen Eiterung, der geringen Neigung zum Weiterwandern, der Möglichkeit, die Eiterung auf eine bestimmte Stelle zu localisiren, war durch mehrere Beobachtungen wesentlich gestützt worden.

In einer weiteren Reihe von Fällen liessen sich aber Nebenwirkungen, selbst schädliche Folgen nicht überall vermeiden. Ich gewann so wenigstens einen Einblick in die Toxicologie des Terpentinöls und verwandter Mittel, welcher später zum Nutzen der Patienten verwerthet werden konnte.

Die Eigenartigkeit der Beeinflussung des Unterhautgewebes kann nur mit der Subcutanapplication in der einen, mit der Einwirkung von Thierbissen in der anderen Richtung in Parallele gestellt werden.

Die weiteren Beobachtungen beruhen auf Eiterungen, die ich nach äusserer Anwendung chemischer Mittel durch Kurpfuscher gelegentlich zu Gesicht bekam.

Nach Dittrich (8) sind bei der forensischen Beurtheilung der Fälle von Wundinfection zu berücksichtigen:

1. die Localisation,
2. der zeitliche Zwischenraum zwischen dem Zufügen der Verletzung und dem ersten Auftreten einer erfolgten Infection,

Digitized by Google

3. der Ausschluss anderweiter primärer Infectionsquellen und Infectionspforten.

Bei der chemischen Eiterung, die zur forensischen Beurtheilung gelangte, würde ausser der Localisation demnach zu berücksichtigen sein der zeitliche Zwischenraum zwischen der Anwendung eines als eitererregend bekannten oder als solches durch den Thierversuch zu erhärtenden Mittels und dem ersten Auftreten der Eiterung, ferner aber die Art der Anwendung, die Stärke und Dauer der Einreibung bei nachgewiesener Anwendung auf die äussere Haut, die Art der Technik nach Anwendung auf Wundflächen.

I. Allgemeine Uebersicht über Eiterungen nach Anwendung pyogener Mittel.

1. Quecksilber und Eiterung.

Für Quecksilber ist die Fähigkeit, Eiterung zu erregen, durch die Versuche Leber's nachgewiesen, welcher die eitererregende Wirkung auf Chemotaxis zurückführt. Schon aus den Versuchen Klemperer's (1886), der an Kaninchen, Meerschweinchen, weissen Mäusen operirte, geht hervor, dass auch bei diesen Thieren nach aseptischer Anwendung von Quecksilber öfter Eiterung eintritt, obwohl nachträglich immer Kokken gefunden wurden.

Die weiter durch Versuche von Steinhaus, Dubler nachgewiesene eitererregende Wirkung des Quecksilbers ist practisch von Bedeutung in der Syphilisbehandlung bei Anwendung unlöslicher Hg-Präparate und bei Ausführung der Schmiercur.

Nach einer Zusammenstellung von G. Lewin (16b) fanden sich in 2—15 pCt. der Fälle der ersten Art, und zwar hie und da noch sehr spät, Abscesse. Frolow bemerkte bei einem Patienten, welcher vor $3^1/_2$ Jahren Injectionen erhalten hatte, an den entsprechenden Stellen Infiltrate, aus denen sich auf Druck eine puriforme Masse entleerte, welche metallisches Hg enthielt.

Von den tödtlich verlaufenen Fällen interessiren hier zwei von Rothe berichtete: 3 Monate nach 3 Injectionen von Ol. ciner. traten Abscesse, Stomatitis, Colitis, Tod ein; in dem zweiten bildeten sich nach 4 Injectionen in die Glutaei vier wurstförmige, 6,9 cm lange Geschwülste, welche Höhlen mit molkenähnlicher Flüssigkeit zeigten.

Bei der Schmiercur ist Eiterung nach G. Lewin bei vorsichtiger Ausführung selten, nach Touton (38) tritt dieselbe gar nicht selten

Digitized by Google

auf. Als Ursache sieht Touton allerdings an die Einreibung von vorher unthätig auf der Hautoberfläche liegenden Eiterbakterien in die Haarbälge. Neisser (22) dagegen sieht die mannigfachen Exantheme nach Hg-Einreibungen zum Theil begründet durch die in minderwerthigen Salben vorhandenen Beimischungen, Terpentin, Fettreste mit hoher Acidität, Nitrobenzol etc.

Alley sah in 8 Fällen von „Spilosis mercurialis" den Tod eintreten, nachdem zahlreiche vereiternde Pusteln aufgetreten waren und zu erschöpfendem Eiterverluste geführt hatten.

In einem Falle G. Lewin's trat nach Ausführung einer Schmiercur bei einem jungen Mädchen scharlachartiges Erythem mit einigen Eczembläschen auf. Bald schossen pemphigusartige Blasen, hinterher Pusteln auf, aus denen sich umfangreiche Geschwüre entwickelten. Durch die Ulcerationen wanderten zahlreiche Streptokokken ins Blut und verursachten tödtliche Sepsis.

In einem eigenen Falle waren in einer angesehenen Augenklinik wegen Sehnervenleidens 27 Inunctionen gemacht worden; ich sah den Patienten 14 Tage nach seiner Entlassung mit universellem, nässendem Eczem, Frost, Fieber und einigen Eiterpusteln auf dem Handrücken. Schon die glatte Heilung dieser Pusteln und die rasche Resorption des Eiters unter IK-Wirkung sprachen dafür, dass die Eiterung eine aseptische war und auf das Quecksilber hatte bezogen werden müssen.

Dass ein solches Eczem gelegentlich einmal zur gerichtsärztlichen Beurtheilung führen kann, geht aus einem Falle hervor, den R. Wehmer berichtet. Nach dem Anwenden einer scharfen, Perubalsam, Blei und Quecksilber enthaltenden Salbe bei einem mit Schuppenflechte behafteten Mädchen, das einen nicht approbirten Heilkünstler zu Rathe gezogen hatte, trat ausgebreitetes Eczem auf. Wegen fahrlässiger Körperverletzung angeklagt, musste derselbe wegen nicht genügend nachgewiesenen ursächlichen Zusammenhanges freigesprochen werden.

2. Eiterung nach Argentum nitricum.

Nach Grawitz und de Bary (1887) vermag man durch Injection von 1 ccm 5proc. $AgNo_3$-Lösung bei Hunden aseptisch Eiterung zu erregen.

R. Winternitz (40) beschreibt die nach Injection von $2^1/_2$ ccm 1proc. $AgNo_3$-Lösung auftretende lange und breite Schwellung von

mässig derber Consistenz unterhalb der Injectionsstelle auf dem Durchschnitt am 4. Tage als gelbe, nekrotisch-eiterige Masse, welche durch eine Art Membran von der Umgebung abgegrenzt ist. Hoffa (10) erzeugte bei Hunden durch Injection einer $AgNo_3$-Lösung ins Kniegelenk eine eitrige Gelenkentzündung.

Am Menschen ist die eitererregende Wirkung des Argt. nitric. zu therapeutischen Zwecken äusserlich von Jobert de Lamballe angewandt. Bonnet (5) urtheilt darüber: 12—15 Stunden nach der Einreibung erscheinen kleine, zugespitzte Pusteln, die in der Mitte einen einzigen, schwarzen Punkt tragen und von einem rosenrothen, einige Millimeter grossen Hofe umgeben sind. Der Inhalt des Bläschens gleicht trüber Molke, wird rasch gelblich-weiss und nimmt endlich das Aussehen von wahrem Eiter an.

Die Lang'sche Methode (19) der Ausfüllung von Bubonen, nach Entleerung des Eiters, mit $^1/_2$—1 proc. Ag-Lösung beruht ebenso wie die eigene, welche diese Anwendung nur vorbereitend vor der stärkerer pyogener Mittel bezweckt, auf der chemotactischen Wirkung des Argentum nitricum. Die Gesundheitsschädigungen nach Anwendung auf die unversehrte Abscessmembran sind in der Regel keine grossen; bei subcutaner Injection auch schwacher Lösungen tritt dagegen Leukocytose auf [R. Winternitz (40)].

3. Eiterung nach Crotonöl.

Abgesehen von der bekannten Röthung und Schwellung bedingt Crotonöl, auf die unverletzte Haut gebracht, selbst Phlegmone (v. Jaksch).

Für den Gerichtsarzt wird die eitererregende Wirkung wohl nur dadurch von Bedeutung, dass sie bei Erkennung der Crotonölvergiftung als Reagens benutzt wird:

Tardieu berichtet (p. 335): Il s'agissait d'accidents graves déterminés par l'ingestion de fraises dans lesquelles avaient été introduites une à deux gouttes par chaque d'huile de croton .... Alors l'expert toucha la face interne de son avant-bras gauche avec la partie intérieure de la fraise; l'endroit ainsi touché protégé par un verre de montre était le lendemain couvert des vésicules caractéristiques que produit le contact de l'huile de croton.

Nach den Versuchen von Z. Dmochowski und W. Janowski (9) ruft Crotonöl, Hunden ins Subcutangewebe gebracht, in einer Concentration von 1 : 5 bis 1 : 10 Hautnekrose mit hämorrhagisch seröser

Digitized by Google

Entzündung und enormer Infiltration des subcutanen Gewebes in grossem Umkreise hervor; Eiterung dagegen wurde beobachtet nach der Einspritzung von Lösungen in der Concentration 1 : 16 bis 1 : 100.

Bemerkenswerth ist, dass bei Kaninchen Eiterung nach Injectionen im Verhältniss 1 : 30 und 1 : 60 erst verhältnissmässig spät, nach 14 Tagen auftritt, eine Erscheinung, die sich gegebenenfalls gerichtsärztlich verwerthen lässt. In den Winternitz'schen Versuchen (40) trat nach Injection von 2 Tropfen reinen Oels Nekrose, Leukocytose von über 70 pCt. und eine Temperatursteigerung von 0,1 bis 0,9° hervor.

4.

Im Anschluss hieran ist die forensische Bedeutung der Einwirkung des Cantharidins auf die Haut wenigstens zu streifen.

Scheurlen prüfte 1885 Ol. cantharid., Klemperer 1886 Tinct. cantharid. auf die Fähigkeit, ohne Mitwirkung von Eitererregern Entzündung zu erzeugen.

Die blasenziehende Eigenschaft der Cantharidenpräparate benutzte Chatin (31) 1847. Es gelang ihm, bei einem mit Arsen Vergifteten in dem Inhalte einer durch Blasenpflaster erzeugten Blase Arsen nachzuweisen.

Für die vorliegende Frage ist von Interesse, dass auf Wunden schon von Orfila mit Canthariden Versuche angestellt wurden [citirt nach Mitscherlich (20) S. 640]: „Er machte am Rücken eines Hundes eine Wunde, bestreute sie mit einer Drachme Cantharidenpulver und heftete die Wundränder zusammen. Nach 5 Stunden erfolgte Erbrechen; am folgenden Tage war das Thier sehr matt und leidend, entleerte dunklen Urin und starb 32 Stunden nach der Vergiftung. Die Wunde war sehr entzündet, die Entzündung weit verbreitet, die Blase leer, aber auch deutlich entzündet und der Magen schien etwas röther als gewöhnlich zu sein."

5. Eiterung nach Morphin- und Opiuminjectionen.

Die nach Morphininjectionen beobachteten Abscesse können wohl einmal Gegenstand des Vorwurfs gegen den behandelnden Arzt in dem Sinne werden, als ob es sich um Vernachlässigung der Regeln der Reinlichkeit handle, als ob antiseptische Cautelen nicht angewandt worden wären oder als ob pilzhaltige Morphinlösungen zur Injection gedient hätten.

Digitized by Google

Für die Entstehung solcher Abscesse sind nun verantwortlich zu machen:

1. Fehler in der Antiseptik,
2. trophische Störungen,
3. eitererregende Wirkungen des Mittels selbst.

Auch v. Jaksch ist der Ansicht, dass nicht immer Fehler in der Antiseptik vorzuliegen brauchen. „Während man gewöhnlich glaubt, es liege eine Verunreinigung vor, handelt es sich eher um trophische, durch die Vergiftung bedingte Störungen in der Haut, die die Ursache der Abscesse bilden“ (sc. bei chronischem Morphinismus).

Ich habe selbst folgenden Fall erlebt, der um so mehr hierher gehört, als in dem Unfallgutachten die örtliche, durch das Morphin bedingte Gewebsveränderung eine eingehende Darlegung erheischte:

Ein 35jähriger Wirth, Alkoholist, verletzte sich am 27. April 1898 dadurch, dass er mit der linken Hand gegen eine Sense stiess. Die Hand wurde zu Hause mit einem Pflaster verbunden, schwoll aber an, wurde heiss und schmerzhaft. Am 28. April machte die Schwellung weitere Fortschritte. Am Abend stellte sich mir der Verletzte mit einer septischen, progressiven Phlegmone an linker Hand und Vorderarm vor. Er war auffällig aufgeregt, zitterte sehr stark, hatte weichen, sehr schwachen, beschleunigten Puls. Am nächsten Morgen spaltete ich im Krankenhause in Narcose die infiltrirte Haut der linken oberen Extremität durch reichliche Einschnitte und tamponirte die Schnittöffnungen mit Jodtinctur. Schon am Abend traten die Zeichen des Delirium tremens ein. Während die örtlichen Erscheinungen der Phlegmone am linken Vorderarm und der linken Hand nach dem Eingreifen zurückgingen, entwickelte sich eine Thrombose der oberflächlichen Armvenen, zuerst links, später rechts. Durch die zarte Haut leuchteten bläulich-graue Stränge hindurch.

Zur Behandlung des Delirium tremens wurden nun, ausser innerlichen Opiumgaben, Morphininjectionen am rechten Vorderarm angewandt. In der Umgebung der Stichöffnungen entwickelte sich Röthung, Schwellung, die Haut verfärbte sich, es trat Gangrän am rechten, dem nicht verletzten Arme ein. Für Diabetes lagen irgendwelche beweisende Anzeichen nicht vor; der Kranke liess den Harn unter sich, derselbe konnte nicht untersucht werden.

Während am Todestage links Eiterung nicht mehr vorhanden war, im Gegentheil die Wunden gut granulirten, stellte die centrale Partie des rechten Vorderarms eine brandige Masse dar.

Fehler in der Antiseptik kamen nicht vor. Der Tod ist neben der eigenartigen Blutbeschaffenheit des Alkoholisten, der an Septicopyämie litt, auf eine Widerstandslosigkeit gegen die locale Wirkung des Morphin zurückzuführen.

Eine ähnliche locale, im gegebenen Falle sogar Eiterung erregende Wirkung hat auch das Opium.

Digitized by Google

v. Krafft-Ebing giebt an, dass als örtlicher Effect der subcutanen Opiumtherapie sich nicht selten Abscesse finden, die aber überraschend schnell (örtliche, trophische Wirkungen des Opium?) heilen.

Bei meinen Versuchen (cf. II. S. 9), absichtlich durch Opiuminjectionen in tuberculöse Gelenke Eiterung zu erregen, gelang dies in einigen Fällen. Der gewonnene Eiter zeichnete sich nach Anwendung sterilisirter Aufschwemmungen von Extr. Opii aquos. in Glycerin durch bräunlich-gelbe Färbung und dünne Consistenz aus. Charakteristisch war das ausnahmslos auftretende Erbrechen, das sich 2—6 Stunden nach der Injection einstellte.

Hieran anschliessend sind die nach Papaverin beobachteten Eiterungen wenigstens zu erwähnen.

II. Eiterung nach Terpentinöl und verwandten Mitteln.

A. Einwirkung auf die äussere Haut.

a) Die äusserliche Anwendung bei Massage.

Terpentinöl-Einreibungen bedingen das Gefühl von Brennen, Röthung, Bläschen, Blasen, Urticaria, Acneähnliche Ausschläge, ferner Oedeme.

Zur Casuistik. Bei einem Manne, der sich wegen einer Verstauchung in kurzer Zeit mit etwa $^3/_4$ Litern Terpentinöl eingerieben hatte, sah Morel-Lavallée (21) ein Exanthem mit Anschwellung, Ulceration.

Eine 22jährige Patientin massirte sich nach Fussverstauchung täglich gründlich die Gegend der Sprunggelenke mit Terpentinöl. Es trat intensive Röthung und Schwellung des Fusses und Unterschenkels bis zum Knie auf, auf dem Dorsum pedis mehrere Blasen [Thomsen (39)].

J. Zabludowski (41) berichtet von directen Schädlichkeiten der zu Heilzwecken in der chirurgischen Praxis benutzten Laienmassage und erwähnt das Auftreten von Furunculosis, einmal mit letalem Ausgang bei einem Zuckerkranken, ferner ausgedehnte Abscesse am Abdomen, einmal mit letalem Ausgange nach pyämischem Processe.

Für die Vermuthung, dass in einem Theile der Fälle chemische Eiterung mitspielt, spricht die von Zabludowski ausgesprochene Warnung vor Anwendung des Ungt. Paraffini der Pharmakopoe bei Massage, ferner der Umstand, dass der Autor da, wo bei Diabetes

Digitized by Google

schon Furunkulose ausgebrochen ist, eine Salbe überhaupt nicht gebraucht.

Im Anschlusse an eigene Beobachtungen bei Terpentinöl halte ich für das wesentliche ursächliche Moment bei den nach Massage mit Paraffinsalben auftretenden Eiterungen das Paraffin.

Erinnern wir uns an den von v. Volkmann beschriebenen Fall von einem Arbeiter, der erst seit einigen Wochen in einer Paraffinfabrik beschäftigt war. Die Oberschenkel sahen aus, als ob man sie mit Pockensalbe bestrichen hätte. Sie waren von oben bis unten mit harten und grossen rothen Pusteln besetzt, die überall confluirten, an der Spitze aber stark eiterten. Dazwischen Furunkel und an der hinteren, äusseren Seite des Oberschenkels eine derbe, phlegmonöse Infiltration [vergl. Hoffmann (11)].

b) Die Anwendung als Pflaster.

Fälle von Gangrän, die sich im Anschluss an heftigen Druck durch Heftpflasterverbände ausgebildet haben, werden gewöhnlich auf die Compression allein zurückgeführt. Berücksichtigt man, dass starkes Eczem sich ohne Druckwirkung einstellen kann, so wird man auch zur Erklärung der Gangrän das chemische Moment, den Einfluss der Componenten des Heftpflasters heranziehen dürfen. Als Beispiel erwähne ich den Fall von Rose (28), der berichtet, dass bei Fractur des linken Oberschenkels ein Arzt Heftpflasterextensionsverband angelegt habe und als Gegenzug sich eines Gummischlauches bedient habe. Während der Schlauch bloss einen brandigen Druckstreifen machte, da er allerdings bald entfernt wurde, wurde das ganze Bein, so weit die Heftpflaster die Wade hinauf zur Extension angelegt waren, brandig. Auch hier musste eine geringe Widerstandsfähigkeit des Organismus, ähnlich dem auf S. 242 erwähnten Falle angenommen werden.

Mehr zum Thema gehören Fälle von Pemphigus, die nach äusserer Pflasteranwendung auftreten.

Bahr (3) berichtet: „Wie ein Reiz, der gleichzeitig mechanisch, chemisch und thermisch wirkt, eine neue Pemphiguseruption hervorbrachte, konnte ich bei meinem eigenen Töchterchen sehen. Nach dem Erscheinen der ersten Bläschen war, um jeden Reiz zu vermeiden, die Nabelbinde fortgelassen worden, die Blasen waren dann eingetrocknet, die zurückgelassenen rothen Stellen verschwunden; da wurde, um den hervorgedrängten Nabel zurückzubringen, ein Heftpflasterver-

Digitized by Google

band mit Wattetampon angelegt und schon nach 3 Tagen zeigten sich neue Pemphigusblasen, welche dem Verlauf des Heftpflasterstreifens folgten."

Es liegt nahe, hier an den Terpentingehalt des Heftpflasters als an das schuldige Moment zu denken. Ob nicht andere Fälle von Pemphigus neonatorum auf heftiges Einreiben von Salben auf der zarten Haut der Neugeborenen zurückzuführen sind?

Dass Eiterungen durch Pflaster unterhalten werden, ist bekannt. Die Wirkung erstreckt sich alsdann

B. Auf das Unterhautgewebe.

Um Eiterung im Unterhautgewebe durch Salben zu erzielen, bedarf es folgender Bedingungen:

1. Die Substanzen müssen in die Haut hinein „gedrückt", mit Energie, mit Ausdauer eingerieben werden.

2. Neben dem energischen Reiben bedarf es der sehr feinen Vertheilung in Fett.

3. Die Stoffe, die zur Resorption gebracht werden sollen, müssen zu den pyogenen Mitteln gehören.

Die von den Kurpfuschern dargestellten Salben und die Art ihrer Anwendung entsprechen diesen Forderungen.

Als Beweismittel für das Gesagte diene zunächst der bereits veröffentlichte (cf. I.) Fall Donsbach:

1895. 26. Juli. 60jähriger kräftiger Mann. Vor 14 Tagen hatte sich an der Spina tibiae unter unversehrter Haut — nicht, wie ich anfänglich verstanden hatte, hatte eine Schrunde bestanden — eine kleine Schwellung gezeigt. In der ausgesprochenen Absicht, die Schwellung zur Vereiterung zu bringen, hatte man eine terpentinöl-haltige Salbe, und als diese die Schwellung nicht besserte, täglich Leberthran eingerieben. „Der Patient lag mit hohem Fieber, grossen Schmerzen zu Bette. Die Haut der linken unteren Extremität war blauroth verfärbt, zeigte die Spuren jener Salbe, ferner aber Krusten, die von einem eingetrockneten Oele — Leberthran — herrührten. Die prall gespannte, überall fluctuirende Haut lag gewissermassen wie ein dünner Sack über einem flüssigen Inhalte. Es bestand eine gewaltige Phlegmone des Unterschenkels, über dem Knie beginnend, bis über das Sprunggelenk hinab sich erstreckend. Der Eiter war dick, steif, neigte zur Gerinnung, war hellgrauröthlich, enthielt Fetttropfen in reichlicher Menge."

Solche terpentinölhaltigen Salben sind an vielen Orten in Gebrauch. Die Anwendung war übrigens früher eine von der Wissenschaft sanctionirte. So spricht Mitscherlich (20) (S. 260) davon, dass Terpentin und Terpentinöl dazu dienen, um Verhärtungen in Eiterung zu versetzen, um Wunden in Eiterung zu erhalten. Bei foren-

Digitized by Google

sischer Beurtheilung ähnlicher Fälle hätte der Gerichtsarzt die Pflicht, auf diesen Punkt aufmerksam zu machen.

Es ist erklärlich, wenn mit Sicherheit aus anderen Ortes berichteten Fällen nicht geschlossen werden kann, ob sie zweifelsfrei hierher gerechnet werden dürfen, da die von den Kurpfuschern benutzten Präparate nicht genau bekannt sind.

Mit Wahrscheinlichkeit aber dürfen wir den Fall hierherrechnen, den Dietrich (7) berichtet:

„Eine Magd erleidet durch den Tritt einer Kuh eine Contusion des Oberschenkels. . . . Einem Kurpfuscher gelang es, „zwei Geschwüre aus der Tiefe zu holen“, so dass er baldige Genesung in Aussicht stellte. Es bestand in Wirklichkeit ausgedehnte Sequesterbildung mit mehreren Fisteln unter Mitbetheiligung des Kniegelenkes.“

Unter „Geschwüre“ versteht man, wenigstens hier zu Lande, in der Volkssprache tiefgelegene Eiterung. Das Hervorholen des Geschwüres aus der Tiefe wäre alsdann eine Umschreibung des Begriffes: Anwendung einer eitererregenden Salbe.

Nach einem Berichte der „Kölnischen Zeitung“ kam im Rheinlande Anfang 1898 ein Process zur Verhandlung, in welchem es sich darum handelte, dass nach Anwendung einer Salbe Seitens eines Kurpfuschers bei puerperaler Periphlebitis im Zustande der Kranken eine solche Verschlimmerung eintrat, dass faustgrosse Höhlen entstanden und dass lange dauerndes Krankenlager resultirte.

Zur Erläuterung möchte ich hier einen Fall anreihen, in welchem ich ebenso wie jener Kurpfuscher absichtlich Eiterung, in kurzer Zeit aber auch Heilung herbeigeführt habe.

Am 19. Decbr. 1893 erkrankte die 34 Jahre alte Frau D. im 8. Monate der Schwangerschaft an einer Thrombose der V. poplitea mit starker Verdickung und Infiltration der die Vene umgebenden Gewebsschichten. Der Zustand blieb unter der üblichen Behandlung unverändert, die Härte des Gewebes nahm nicht ab. Unter Anwendung von Ungt. cantharid. gelang eine künstliche Vereiterung der Verdichtung. Am 26. Jan. 1894 Spaltung der Hautdecken. Noch am 6. Febr. war die Höhle 6 cm lang, 4 cm tief, 2 cm breit, buchtig. Völlige Heilung.

Der Unterschied zwischen der ärztlichen Behandlung und jener des Kurpfuschers ist der, dass der Arzt zur rechten Zeit den Einschnitt ausführt, während der Laie ohne Unterbrechung, ohne Maass und Ziel zu halten, das Eitermittel auf die Haut anwendet, es auch immer energischer einreibt, dadurch künstlich eine mächtige subcutane Eiterung grosszieht und bedeutende Eiterhöhlen erzeugt, deren Grösse er nicht mehr einzudämmen vermag.

Digitized by Google

C. Terpentinöl-Eiterungen durch directes Einbringen in das Unterhautgewebe.

Bezüglich der Thierversuche verweise ich auf die zusammenfassende Darstellung von Poliakoff und von W. Janowski.

Aus meinen Beobachtungen am Menschen liessen sich etwa folgende Ergebnisse ableiten:

a) Die Localisation.

Bei Anwendung vom Unterhautgewebe aus ist, sobald die Gelegenheit zur Resorption gegeben ist, die nach Terpentinöl-Anwendung entstehende Eiterung nicht an den Ort gebunden, an welchem das Eitermittel eingewirkt hat, sondern die Eiterung kann mehrere Centimeter entfernt von der Stelle zuerst auftreten, an welcher man das eitererregende Mittel ins Gewebe eingeführt hat.

Beispiel: 1895, 18. Juli. X., 70 Jahre. Kinderfaustgrosses Atherom des Nackens. Nach Ausschälung sind Reste der Wand zurückgeblieben. Anwendung der Curette. Tamponade der Höhle, nachdem auf die Wunde Ungt. terebinthinae in Menge einer kleinen Erbse aufgetragen war.

21. Juli. Gutes Allgemeinbefinden. Die Höhle hat sich verkleinert. Tamponade mit Perubalsamsalbe.

1. August. Die Höhle hat sich geschlossen. Entlassung aus der Behandlung. Verband mit Zinksalbe.

11. August. Harte, pralle, gallertige Infiltration und Schwellung in einer Entfernung von mehreren Centimetern um die geschlossene Wunde beginnend. Es besteht Fieber, Schlaflosigkeit, heftiger Kopfschmerz. Zahlreiche Incisionen sind erforderlich, um die Schwellung der Umgebung, die durch eiterige Infiltration ins Unterhautgewebe gebildet wird, vollständig zu beseitigen.

Die Heilung ist erst nach einigen Wochen eine vollständige.

Das Terpentinöl der Terpentinsalbe war durch die gerissenen und gequetschten Stellen der Wand hindurch, welche die Curette geschaffen hatte, aufgesogen worden und hatte eine chemische Eiterung der Umgebung bedingt.

Bemerkenswerth war der vollkommen reizfreie Zwischenraum, der zwischen der Stelle der Einwirkung des Eitermittels und der ersten Schwellung lag.

Zur Erklärung dient der Thierversuch. Die unveränderte Gewebspartie stellt den Weg dar, welchen durch Vermittlung der Lymph- und Gewebsspalten das Gift genommen hat oder den es bei der einfachen Imbibition eingeschlagen hat. Die Reaction des Gewebes trat erst an entfernter Stelle ein (vergl. auch Bardenheuer, Grawitz).

Digitized by Google

b) Die Zahl der Abscesse.

Zu der Frage der Resorption in naher Beziehung steht jene nach der Zahl der Abscesse. Wie ausserordentlich gross die Resorptionsfähigkeit der ätherischen Oele sogar von der unverletzten Haut ist, beweisen die bekannten Symptome bei Arbeiterinnen, die Pomeranzen schälen. Mit Ungt. Sabinae war G. Lewin (16a) im Stande durch Einbringen in die Harnröhre ein Erythema exsudativum des Körpers zu erzeugen.

Je unebener die Wundfläche, je mehr Buchten gerissen, je mehr Gewebspartien gequetscht sind, um so grösser ist die Möglichkeit, dass sich viele Abscesse durch Resorption bilden. Landerer hatte Perubalsamgaze auf ausgeschabte Gelenkpartien, Schüller Guajacol aufgetragen; ich selbst hatte Perubalsam und später Terpentinöl ohne Schaden auf curettirte Wunden gebracht. Die unangenehmen Nebenwirkungen, die ich später in einigen Fällen sah, veranlassten mich, die Curette nicht mehr anzuwenden. Die alte Angabe von Bonnet (5), dass das Eintragen von Ungt. Kal. jodat. in offene Wunden nur statthaft sei nach vorheriger Cauterisation mit dem Glüheisen, der jüngst von P. Cohn (6) gelieferte Nachweis, dass ein künstlich gesetzter Aetzschorf es bewirkt, dass die Wunde zur Resorption (für den Milzbrandbacillus) untauglich wird, die eigenen Versuche mit vorausgeschickter Tödtung des Gewebes durch Electrolyse berühren sich einander.

Werden aber diese und andere (II. S. 13) geschilderte Vorsichtsmassregeln ausser Acht gelassen, so kann, wie ich beobachtet habe, die Zahl der Abscesse eine mehrfache sein.

c) Das zeitliche Auftreten

der Eiterung nach der Anwendung des pyogenen Mittels schwankte zwischen 24 Stunden und 14 Tagen (cf. S. 247).

Wurden in feste Drüsentumoren Tampons mit pyogenen Mitteln eingebracht, so begann die Eiterung gewöhnlich nach 2—3 Tagen einzusetzen[1]).

d) Die Einwirkung auf das Allgemeinbefinden.

Ich beobachtete insbesondere nach Terpentinöl-Anwendung:

1. Schmerzen.

---

1) Es dürften aber Fälle, in welchen die Eiterung erst nach Monaten eintrat, nicht zu den Unmöglichkeiten gehören.

Digitized by Google

2. Fieber (Temperaturerhöhung auf 39°, 39,2°).
3. Pulsbeschleunigung (auf 96).
4. Eliminationswirkungen.

1. Oppression, Gefühl der Trockenheit, der Beklemmung auf der Brust, Seitenstiche, Hustenreiz.

2. Vorübergehende Oedeme der Knöchel; Erschwerung der Harnentleerung, Beimischung von Schleimwölkchen zum Urin. Eiweiss im Harn fand ich selten; für die Zukunft wäre auf Albumosen zu achten.

3. Erbrechen dünner wässeriger Flüssigkeiten, einmal von Blut in kleinen Mengen, aber ohne nachhaltigen Schaden.

Vergleichen wir mit diesen eigenen Beobachtungen die Angaben aus der Literatur, so hat Karczewski nach Subcutaninjection von Terpentinöl eine Temperatursteigerung auf 41,2 beobachtet. Kronacher sah nach Injection von 2 ccm beim Menschen kein Fieber auftreten. In den Winternitz'schen Versuchen (40) an Hunden bestand constant wesentliche Leukocytose und Fieber.

Als bemerkenswerthe Erscheinung ist das Erbrechen bei Elimination auf die Magenschleimhaut deswegen von Interesse, weil dieses Symptom am Menschen auch bei Anwendung anderer pyogener Mittel, als Terpentinöl, beobachtet ist.

Quincke (26) bemerkt, dass nach Application von Tartarus stibiat., welcher zu therapeutischen Zwecken bei chronischen Entzündungen der Hirnhäute 2—4 Tage hindurch intensiv eingerieben wurde, ausser vorübergehender Albuminurie, ausser Fieber und Schmerzen, zuweilen Erbrechen beobachtet wurde. Ueber das Erbrechen nach intraarticulärer Opiuminjection sprach ich schon S. 243.

Es ist dies ein Berührungspunkt mit der Wirkung des Schlangengiftes, auf dessen Elimination durch den Magen besonders Alt (1) aufmerksam gemacht hat.

In dem von Seydel (34a) beschriebenen Falle eines criminellen Abortes nach Holzessiginjection, eines Mittels, welches nach den Versuchen des Autors an Kaninchen ebenfalls Eiterung hervorzurufen vermag, war Erbrechen und post mortem starke Reizung der Magenschleimhaut constatirt worden. Auch diese dürfte zum Theil auf Eliminationswirkung zurückzuführen sein.

(Ein zweiter Artikel folgt.)

Digitized by Google

Literatur.

I. Moritz Mayer, Eiterung durch chemische Substanzen zur Bekämpfung infectiöser Eiterung und local-tuberculöser Processe. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 34. S. 537.

II. Derselbe, Zur Anwendung eitererregender chemischer Mittel in der Chirurgie. Klin. Vortr. N. F. No. 216.

III. Derselbe, Vortrag auf dem 16. Congress für innere Medicin in Wiesbaden. Verhandlungen. S. 487.

Ausser der an diesen Stellen angegebenen Literatur sind benutzt worden:

1. K. Alt, Untersuchungen über die Ausscheidung des Schlangengiftes durch den Magen. Münch. med. Wochenschr. 1892. S. 724.
2. S. Auerbach, Der Tod durch Morphiumvergiftung in gerichtl.-medicin. Beziehung. Diese Vierteljahrsschr. 3. F. Bd. XI. 1896. S. 253.
3. F. Bahr, Zeitschr. f. Medicinal-Beamte. 1896. S. 249.
4. Boinet, Jodothérapie. 1865.
5. Bonnet, Gelenkkrankheiten. Uebers. von Krupp. Leipzig 1864.
6. P. Cohn, In wie weit schützt der Brand- und Aetzschorf. Berl. klin. Wochenschr. 1897. S. 1132.
7. Dietrich, Ueber die Schäden der Kurpfuscherei. Preuss. Med.-Beamt.-Ver. XIII. Hauptvers. Verhandl. S. 44.
8. P. Dittrich, Ueber Wundinfectionen, besonders Wundeiterungen und ihre Folgen vom forensischen Standpunkte. Diese Vierteljahrsschr. 3. F. Bd. VIII. Suppl.-H. S. 1.
9. Z. Dmochowski und W. Janowski, Ueber die eitererregende Wirkung des Crotonöls. Arch. f. experim. Path. u. Ther. Bd. 34. Referat in Fortschr. d. Med. 1895. Bd. 13. S. 445.
10. A. Hoffa, Zur Pathogenese der arthr. Muskelatrophien. Klin. Vortr. N. F. No. 50.
11. Hoffmann, Die Krankheiten der Arbeiter in Theer- und Paraffinfabriken. Diese Vierteljahrsschr. 3. F. Bd. VI. S. 128.
12. Hebra, Ueber die Wirkung des Allylsulfocarbamids (Thiosinamin) bei subcutaner Einverleibung. Münch. med. Wochenschr. 1892. S. 733.
13. P. Jacob und P. Bergell, Ueber den Einfluss nucleinhaltiger Nahrung. Zeitschr. f. klin. Med. 1898. 35. Bd. S. 171.
14. P. Kaufmann, Ueber den Einfluss des Digitoxins auf die Entstehung eitriger Phlegmone. Arch. f. experim. Path. u. Ther. 1889. Bd. 25. S. 397.

14a. L. Krehl, Versuche über die Erzeugung von Fieber bei Thieren. Ebenda. 1895. Bd. 35. S. 222.

15. St. Klein, Die diagnostische Verwerthung der Leukocytose. Klin. Vortr. N. F. 87.
16. G. Lewin, a) Berliner dermatol. Vereinigung. 4. Nov. 1890. b) Berl. klin. Wochenschr. 1895. S. 245.
17. L. Lewin, Die ersten Hülfeleistungen bei Vergiftungen. Berl. klin. Wochenschrift. 1895. S. 513.

Digitized by Google

18. O. Liebreich, Berliner med. Gesellschaft. 19. Dec. 1894. Berl. klin. Wochenschrift. 1895. S. 44.
19. Lang's Methode zur Behandlung acuter Abscesse. cf. Heidenhain's Referat in Fortschr. d. Med. 1896. Bd. 14. S. 434.
20. C. G. Mitscherlich, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 2. Bd. 2. Aufl. Berlin 1849.
21. Morel-Lavallé, Referat in Therap. Monatsh. Decbr. 1892.
22. Neisser, V. Congress der deutschen dermat. Gesellsch. zu Graz. 1895.
23. Ott, XV. Congress für innere Medicin. Verhandlungen. Wiesbaden 1897.
24. A. H. Pilliet, Action locale des essences sur la muqueuse gastrique. C. R. Soc. de biol. 11. Nov. 1893. p. 895.
25. Pénières-Toulouse, Behandlung äusserer Tuberculose durch Euphorbiumharz. Deutsche Med.-Ztg. 1898. S. 16.
26. H. Quincke, Klin. Vortr. No. 67. S. 690.
27. O. Rosenthal, Berl. klin. Wochenschr. 1892. S. 1232.
28. E. Rose, Ebenda. 1890. S. 1071.
29. Schimmelbusch, Klin. Vortr. N. F. No. 62. S. 315.
30. Schulz, „Quecksilber". Real-Encycl. 2. Aufl.
31. Schumburg, Diese Vierteljahrsschr. 1893. 3. F. Bd. V. S. 283.
32. Schaefer, Preuss. Med.-Beamt.-Verein. XIV. Hauptvers. 1897. S. 157.
33. Senger, 20. Congress Deutscher Chirurgen, und: Berl. klin. Wochenschr. 1891. S. 380.
34. C. Seydel, a) Eigenthümlicher Verlauf eines criminellen Abortes. Diese Vierteljahrsschr. 3. F. Bd. XII. S. 353.
b) Ueber Petroleum-Vergiftung. Zeitschr. f. Medic.-Beamte. 1896. S. 735.
35. v. Sobieransky, Ueber die Resorption des Vaselins. Arch. f. experim. Path. u. Ther. Bd. XXXI., und Referat im Centralbl. f. Phys. 1893. S. 711.
36. Trzebicky, Referat im Centralbl. f. Chir. 1895. S. 373.
37. Tardieu, Etude médico-légale et clin. sur l'empoisonnement. 2ième édit. 1875.
38. Touton, V. Congr. d. deutschen dermat. Gesellsch. zu Graz.
39. Thomsen, Referat in Berl. klin. Wochenschr. 1897. S. 307.
40. R. Winternitz, Ueber Allgemeinwirkungen örtlich reizender Stoffe. Arch. f. Path. u. Pharm. 1895. Bd. 35. S. 77.
41. J. Zabludowski, Bemerkungen zur Massagetherapie in der Chirurgie. Klin. Vortr. N. F. No. 209.

Digitized by Google

5.

Ueber ein neues Strophantinpräparat und die Beziehungen der subpleuralen Ecchymosen zum primären Herztod.

Von

Dr. **Arthur Schulz**, Arzt in Berlin.

In einem Vortrage, gehalten in der Section für gerichtliche Medicin auf dem XII. internationalen medicinischen Congress in Moskau, hatte Strassmann[1]) den practischen Werth der subpleuralen und der ihnen analogen Ecchymosen an anderen Körperstellen für die Diagnose des Erstickungstodes kritisch beleuchtet. Alle Erfahrungen der neueren Zeit, so führte Strassmann aus, drängten zu der Annahme, dass jene Ecchymosen und die übrigen sogenannten Zeichen des Erstickungstodes nichts weiter bewiesen, als dass die Respiration früher aufgehört habe als der Herzschlag. Ihre Bedeutung sei also eine rein symptomatische, ein practischer gerichtsärztlicher Werth sei ihnen nicht beizulegen.

In ähnlicher Weise hat sich Corin[2]) ausgedrückt. Er sagt: Tout le monde semble d'accord aujourd'hui pour ne plus considérer, comme l'avait fait Tardieu, les ecchymoses sous-séreuses comme characté-risque de la mort par suffocation; elles sont à peu près aussi fréquentes dans d'autres genres d'asphyxie et se rencontrent même dans la plupart des cas de mort subite, exceptions faites des cas où cette mort serait amenée par une paralysie initiale du coeur. — Corin

---

1) Diese Vierteljahrsschr. 3. F. Bd. XV. Die subpleuralen Ecchymosen und ihre Beziehung zur Erstickung.

2) Annales de la société de médecine légale de Belgique. 9me Année. No. 1. 1897. La valeur médico-légale des ecchymoses sous-séreuses.

Digitized by Google

spricht somit den subpleuralen Ecchymosen ebenfalls jede Beweiskraft ab, hält aber daran fest, dass ihr Vorhandensein wenigstens erlaube, mit Sicherheit den primären Herztod auszuschliessen.

Diese letzte Frage experimentell zu prüfen habe ich nun auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. Strassmann, dem meinen Dank für die Anregung zu vorliegender Arbeit auch an dieser Stelle abzustatten ich nicht unterlassen will, in Folgendem unternommen. Ich stellte meine Versuche an Kaninchen mit einem Herzgift von stark toxischen Eigenschaften an, einem nach neuer Methode von Herrn Prof. Dr. Thoms aus Strophantus hispidus dargestellten Strophantin.

Dasselbe ist ein in trockenem Zustande amorphes, neutral reagirendes, in Wasser leicht lösliches und stickstofffreies Product, welches eben durch diese letzte Eigenschaft die bei den bisherigen Strophantin-Präparaten vermisste Constanz in der Zusammensetzung gewährleistet. Näheres über Darstellung etc. ist zu ersehen aus „Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft", Jahrg. XXXI. Heft 3, 1898, 47: Hermann Thoms: Ueber das Vorkommen von Cholin und Trigonellin in Strophantus-Samen und über die Darstellung von Strophantin.

Das Präparat wurde mir freundlichst von seinem Darsteller zur Verfügung gestellt. Da es in seiner Wirkung auf Warmblüter bis jetzt noch nicht geprüft war, so galten die Versuche auch diesem Zwecke. Mit Rath und That gingen mir hierbei die Herren Privatdocenten Dr. A. Loewy und Dr. Puppe, I. Assistent am Institut für Staatsarzneikunde, bereitwilligst zur Hand.

1. Versuch, den 27. Oct. 1897. Kaninchen, 1650 g schwer. Unter die Rückenhaut injicirt 0,25 ccm einer wässerigen Strophantin-Lösung 0,1 : 5,0 (= 0,005 g Strophantin).

11 Uhr 59 Min. Injection.
12 Uhr 4 Min. Inspiratorische Dyspnoe.
12 Uhr 6 Min. Allgemeine Krämpfe.
12 Uhr 8 Min. Tod.

Eröffnung des Thorax sogleich angeschlossen. Lungen in den Thorax zurückgesunken, schlaff, anämisch. Section der Brustorgane 3 Stunden später. Herz: Rechte Hälfte zeigt starke Blutfüllung, linke nur geringe; beiderseits feste Gerinnsel. Am Pericard keine Ecchymosen. — Lungen: Auf Druck entleert sich aus der Trachea etwas schaumige, weissliche Flüssigkeit. Hier und da zerstreut unter dem Pleura-Ueberzuge kleinste und einige grössere Ecchymosen.

2. Versuch, den 28. Oct. 1897. Kaninchen, 2100 g schwer. In eine Randvene des rechten Ohres wird eingespritzt 0,01 g Strophantin.

1 Uhr 59 Min. Injection.
2 Uhr. Krämpfe.
2 Uhr 1 Min. Tod.

Section sogleich angeschlossen. Bei der Abtrennung des Brustbeins wird

Digitized by Google

versehentlich eine Halsvene angeschnitten, durch die Blut austritt. Herz: In linker Hälfte geringe Blutfüllung, in rechter starke Blutfüllung. Blut flüssig, dunkel. Herzmuskel weich, subpericardiale Ecchymosen nicht vorhanden. — Lungen: In den Thoraxraum zurückgesunken, schlaff, anämisch. Ueber beide Lungen zerstreut überstecknadelkopfgrosse subpleurale Ecchymosen. Aus der Trachea lässt sich bei Druck keine schleimige Flüssigkeit herauspressen. In der Trachealschleimhaut kleinste stecknadelspitzgrosse Ecchymosen.

3. Versuch, den 19. Nov. 1897. Kaninchen, 2000 g schwer. Blutdruckmessung und Registrirung der Athembewegungen, jene in der Carotis mit dem gewöhnlichen offenen Hg-Manometer, diese durch ein mit Wasser gefülltes Manometer, das mit dem intrathoracalen Druck in Verbindung gesetzt wird durch ein in den thoracalen Theil des Oesophagus eingeführtes Glasrohr; die Einführung dieses Glasrohres geschieht von der zur Freilegung der Carotis gesetzten Wunde aus.

Vor der Vergiftung:

	Blutdruck.	Athmung.
11 Uhr 5 Min.	110 mm	
11 „ 6 „	114 „	} 68 (in der Minute).
11 „ 6 „ 30 Sec.	110 „	
11 „ 7 „	112 „	
11 „ 8 „ Injection von 0,005 g Strophantin. Beim Einstechen d. Spritze in die Bauchhaut einige Bewegungen	115 „	

Im Laufe der Vergiftung:

11 Uhr 9 Min.	115 mm	64. Zunehmender intrapleuraler Druck; activ etwas verlängerte Exspiration.
11 „ 10 „ 30 Sec.	115—118 mm	62
11 „ 12 „	108 mm	44. Stärkere active Exspiration; unregelmässige Athmung.
11 „ 13 „	105 „ Starke Blutdruckschwankungen von 10—15 mm.	
11 „ 13 „ 45 „	70 mm. Desgl.	46
11 „ 14 „ 30 „	55 mm	
11 „ 15 „	0 „	Thier athmet fort, beschleunigt, lange Inspirationen. — Allgemeine Krämpfe, Pupillen reactionslos.
11 „ 17 „ 30 „	0 „	Nach vorhergegangener Athempause von 1 Min. noch terminale Inspirationen.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Links geringe, rechts starke Blutfüllung. Blut flüssig, dunkel. Ecchymosen am Herzen nicht vorhanden. Lungen:

Digitized by Google

Nach Eröffnung des Thorax zurückgesunken; schlaff, anämisch. Unter der Pleura starknadelspitzgrosse und einige überlinsengrosse Ecchymosen. Abdominalorgane ohne Ecchymosen.

4. Versuch, den 1. Dec. 1897. Kaninchen, 1500 g schwer. Nach Durchtrennung mehrerer Rippen der linken Thoraxhälfte an ihren Ansatzstellen an die Knorpel werden dieselben auseinandergesperrt. Das Herz liegt dadurch frei zu Tage und kann in seiner Reaction auf Strophantin direct beobachtet werden. Die Athmung wird während dieses Versuchs künstlich unterhalten. Dauer des Versuchs 26 Minuten; mehrere Injectionen (in die Bauchhöhle) waren nöthig von im Ganzen 0,015 Strophantin, um Herzstillstand herbeizuführen.

Die Wirkung des Giftes äusserte sich zunächst am rechten Ventrikel; derselbe begann unregelmässig zu arbeiten und der Arythmus der Bewegungen ging schliesslich in vollständigen Stillstand über. Das Bild, das das Herz in diesem Moment darbot, war ein überaus charakteristisches. Der rechte Ventrikel hatte sich ballonartig aufgebläht, sodass die Spitze des Herzens allein von ihm gebildet wurde. Man wurde an das Bild von Hoden und Nebenhoden erinnert. Wie der Nebenhoden mit seinem Kopfe das obere Ende des Hodens umgreift, so umgriff hier der rechte Ventrikel die Spitze des linken. Das linke Herz schlug weiter, aber man vermisste in seinen Pulsationen die Energie. Auffallend war das Verhalten beider Vorhöfe. Der rechte Vorhof pulsirte noch mehrere Minuten nach eingetretenem Stillstand des rechten Ventrikels fort, aber in einem langsameren Tempo als der ebenfalls noch pulsirende linke Ventrikel und unabhängig von dem Tempo dieses — und der linke Vorhof pulsirte noch, als das übrige Herz schon vollständig still stand.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Rechte Hälfte stark mit Blut gefüllt, linke enthält nur geringe Mengen. Keine Ecchymosen. Lungen: Auf rechter Lunge subpleurale Ecchymosen. Linke Lunge war durch die Instrumente, mit denen der Thorax gesperrt gehalten wurde, maltraitirt, sodass ein zuverlässiger Befund nicht erhoben werden konnte.

5. Versuch, den 11. Jan. 1898. Kaninchen, 1750 g schwer. Um einen Vergleich für das Verhalten des Herzens beim echten Erstickungstod zu erhalten, wird, wie im vorigen Versuche, das Herz freigelegt, die künstliche Athmung dann unterbrochen und die Trachea abgeklemmt.

12 Uhr 20 Min.	Freilegung des Herzens.
12 „ 20 „ 45 Sec.	Abklemmung der Trachea.
12 „ 21 „ 30 „	Herzcontractionen verlangsamt, lange Diastole.
12 „ 22 „	Stärkere Verlangsamung der Herzthätigkeit mit längerer Diastole.
12 „ 22 „ 15 „	Nur noch vereinzelte Contractionen des Herzens; dieselben gehen stets von den Vorhöfen aus.
12 „ 23 „	Unregelmässige Herzaction, Krämpfe. Athembewegungen der Bauchdecken, die bisher noch immer gemacht wurden, werden für eine Weile ausgesetzt, um dann langsam wieder zu beginnen.
12 „ 24 „.	Herzthätigkeit wieder regelmässig.
12 „ 24 „ 15 „	Athmungsstillstand bei Fortdauer der Herzthätigkeit.

Digitized by Google

12 Uhr 24 Min. 30 Sec. Regelmässige Contractionen beider Vorhöfe und Ventrikel.
12 „ 31 „ Rechter Ventrikel etwas vergrössert. Beschleunigte Herzthätigkeit (28 Schläge in 30 Sec.).
12 „ 31 „ 45 „ Herzthätigkeit unregelmässig.
12 „ 32 „ Vorhöfe contrahiren sich noch, Ventrikel nicht mehr.
12 „ 32 „ 30 „ } Vereinzelte Contractionen auch der Ventrikel (18 Vorhof-
12 „ 33 „ 15 „ } auf 4 Ventrikelcontractionen).
12 „ 34 „ Die langsamen Ventrikelcontractionen dauern an, Vorhofcontractionen unregelmässig.
12 „ 39 „ Unregelmässiges Muskelflimmern der Ventrikel. Vorhöfe schlagen weiter. Stillstand der Ventrikel, schliesslich auch Stillstand der Vorhöfe.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Das rechte wie das linke stark blutgefüllt. Wandungen schlaff, keine Ecchymosen. Lungen hyperämisch. Keine subpleuralen Blutungen.

6. Versuch, den 13. Jan. 1898. Kaninchen, 1950 g schwer. Zur Prüfung der Frage: wie verhält sich der allgemeine Blutdruck im Moment der Lähmung des rechten Ventrikels und der Fortarbeit des linken? Blutdruckmessung, Freilegung des Herzens, künstliche Unterhaltung der Athmung.

	Blutdruck.	
12 Uhr — Min.	87—90	Operation beendet und Herz freigelegt. Die bis dahin zugeklemmte rechte Carotis, in welcher der Blutdruck gemessen wird, geöffnet.
12 „ 2 „	85	Injection von 0,01 g Strophantin in die Bauchhaut. Herzaction langsamer.
12 „ 3 „	Starke Blutdruckschwankungen, im Mittel 80. 2 mal auf eine Bewegung Steigerung bis 85.	
12 „ 5 „		
12 „ 5 „ 40 Sec.		30 Herzschläge in 10 Sec.
12 „ 5 „ 50 „		
12 „ 6 „ 30 „	70	
12 „ 7 „ 20 „		44 Herzschläge in 15 Sec.
12 „ 7 „ 40 „	90	Herzthätigkeit unregelmässig. Da sich die Wirkung des Strophantin verzögert, erneute Injection von 0,01 Strophantin (in rechten Schenkel).
12 „ 8 „ 30 „	75	Rechter Ventrikel schlaff und faltig.
12 „ 9 „ 30 „		Herz zuweilen aussetzend, diastolischer Stillstand.
12 „ 10 „	90	
12 „ 10 „ 10 „	110	
12 „ 10 „ 30 „	100	
12 „ 12 „ 30 „		
12 „ 13 „ 30 „	90	
12 „ 13 „ 40 „		Rechter Ventrikel erweitert sich stark.

Digitized by Google

	Blutdruck.	
12 Uhr 14 Min.	90	
		Versagen der Blutdruckmessung, Hg-Säule steht unbeweglich. Es gelingt nach mehreren Versuchen, ein Gerinnsel, das sich in der in die Carotis eingeführten Canüle gebildet hat, wegzudrücken. Die Blutdruckmessung tritt gerade wieder in Function, als der rechte Ventrikel sich stark ausdehnt und sich
12 „ 17 „ 30 Sec.	15	nicht mehr vollständig contrahirt.
12 „ 17 „ 50 „	10	Stillstand des linken Ventrikels.
12 „ 18 „	0	Allgemeine Krämpfe. Maximale Ausdehnung des rechten Ventrikels.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Vor der Herausnahme am Abgang der grossen Gefässe unterbunden. Rechte Hälfte stark ausgedehnt, enthält in grosser Menge Blut. Linkes Herz schwach mit Blut gefüllt. Wandungen des linken Herzens schlaff. Keine Ecchymosen. Lungen anämisch, mit vereinzelten deutlichen Ecchymosen.

Da in Versuch 6 die Thätigkeit des linken Herzens nicht die des rechten überdauert hatte, so hatte der Versuch keinen Aufschluss über die gestellte Frage gegeben. Deshalb Wiederholung in derselben Anordnung.

7. Versuch, den 15. Jan. 1898. Kaninchen, 2175 g schwer.

	Blutdruck.	
11 Uhr 52 Min.	65	Beendigung der Operation.
11 „ 53 „	80	
11 „ 53 „ 10 Sec.	90	Bewegung.
11 „ 53 „ 15 „	95	Bewegung.
11 „ 54 „		Injection von 0,005 g Strophantin in Ohrgefäss und 0,005 g in rechten Schenkel.
11 „ 55 „	45	Injection beendet. Rechter Ventrikel sehr weit, linker contrahirt.
11 „ 55 „ 40 „		Rechter Ventrikel in vergeblichem Bemühen, sich zu entleeren.
11 „ 56 „	15	Linker Ventrikel contrahirt, rechts keine Contractionen.
11 „ 56 „ 15 „	40	Rechter Ventrikel verkleinert sich systolisch und neue Contractionen beider Ventrikel.
11 „ 57 „	65	
11 „ 57 „ 30 „	20	Rechter Ventrikel sehr weit, bemüht sich vergeblich, sich zu entleeren. Linker Ventrikel contrahirt sich.
11 „ 57 „ 45 „	30	Rechter Ventrikel prall gefüllt.
11 „ 58 „		Rechter Ventrikel beginnt wieder sich zu contrahiren.
11 „ 58 „ 10 „	35	Linker Ventrikel contrahirt sich kräftig, rechter sehr wenig.

Digitized by Google

	Blutdruck.	
11 Uhr 58 Min. 40 Sec.		Contractionen beider Ventrikel. Neue Injection von 0,01 g Strophantin.
11 „ 59 „		Injection beendet. Contractionen beider Ventrikel, jedoch entleert sich der rechte nicht vollkommen.
12 „ — „ 30 „	8	Linker Ventrikel contrahirt sich, rechts schwache Contractionen.
12 „ — „ 45 „	0	Linker Ventrikel contrahirt sich weiter, rechter nicht. Allgemeine Krämpfe.
12 „ — „ 50 „	.	Linker Ventrikel contrahirt sich weiter, rechter prall gefüllt, ohne Contractionen; linker leer.
12 „ 1 „ 15 „		
12 „ 1 „ 20 „		Links noch vereinzelte Contractionen, rechts keine.
12 „ 1 „ 30 „		
12 „ 1 „ 50 „		Vereinzelte Contractionen beider Ventrikel.
12 „ 2 „ 10 „	?	Herz fängt wieder an zu schlagen. Registrirung des Blutdrucks versagt, wird ausgeschaltet.
12 „ 3 „ 30 „		Langsame Contractionen beiderseits, rechts aber schwach, ohne dass Entleerung eintritt.
12 „ 4 „ 45 „		Abbindung des Herzens.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Rechter Ventrikel stark gefüllt; Inhalt 2,5 ccm Blut. Inhalt links 1,2 ccm. (Hierbei ist zu bemerken, dass zur Zeit der Abbindung des Herzens der linke Ventrikel mehr gefüllt war, als zur Zeit der höchsten Giftwirkung.) Wandungen des linken Ventrikels schlaff. Auf der Oberfläche keine Ecchymosen. Lungen: Auf beiden vereinzelte, jedoch deutliche Ecchymosen. Oberfläche der rechten Lunge zum Theil hyperämisch; in beiden Lungen mittlerer Blutgehalt.

8. Versuch, den 19. Jan. 1898. Kaninchen, 1075 g schwer.

12 Uhr 18 Min. 30 Sec.	Injection von 0,01 g Strophantin subcutan in Rücken. Vorübergehende Unruhe im Anschluss an die Injection.
12 „ 21 „	Abgang von Koth.
12 „ 22 „ 30 „	Hochgradige inspiratorische Dyspnoe.
12 „ 23 „	Thier kraftlos, fällt auf die Seite.
12 „ 24 „	Allgemeine Krämpfe, die mit Opisthotonus endigen.
12 „ 25 „	Tod.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Linker Ventrikel in situ klein, jedoch nicht in Contractionszustand. Rechter Ventrikel stark gefüllt, ebenso beide Vorhöfe. Vor der Herausnahme wird das Herz am Abgange der grossen Gefässe unterbunden, alsdann Inhalt beider Herzhälften gemessen. Rechts 2 ccm, links 0,6 ccm, die aber ausschliesslich aus dem Vorhof stammen, der linke Ventrikel selbst war leer. Lunge anämisch. Vereinzelte deutliche punktförmige subpleurale Ecchymosen.

9. Versuch, den 24. Jan. 1898. Kaninchen, 1300 g schwer. Wiederholung des 3. Versuchs.

Digitized by Google

	Blutdruck.	
12 Uhr 23 Min.	85—90	
12 „ 23 „ 30 Sec.	100	Injection von 0,01 g Strophantin unter Schenkelhaut.
12 „ 24 „	95	Regelmässige respiratorische Schwankungen von 3—4 mm.
12 „ 25 „ 15 „		
12 „ 25 „ 30 „	90	
12 „ 27 „ 30 „		
12 „ 27 „ 45 „	90	Dyspnoe mit stärkeren respiratorischen Schwankungen. Respiration 36 in der Minute.
12 „ 28 „ 15 „	85	
12 „ 30 „ 15 „		
12 „ 31 „	80	desgl.
12 „ 31 „ 15 „	70	
12 „ 31 „ 30 „	85	
12 „ 32 „	80	
12 „ 33 „ 30 „		
12 „ 33 „ 45 „	85	Allgemeine Krämpfe.
12 „ 34 „		Respiration beschleunigt.
12 „ 34 „ 30 „	70	
12 „ 35 „ 15 „	65	
12 „ 36 „	55	
12 „ 36 „ 30 „	60	
12 „ 37 „	65	
12 „ 37 „ 15 „	50	
12 „ 37 „ 45 „		2. Injection von 0,01 g Strophantin unter Schenkelhaut.
12 „ 38 „	50	
12 „ 38 „ 45 „	30	
12 „ 38 „ 50 „	10	
12 „ 39 „	10	Allgemeine Krämpfe.
12 „ 39 „ 15 „		
12 „ 39 „ 30 „	0	
12 „ 39 „ 45 „		Terminale Athembewegungen.

Section sogleich angeschlossen. Herz: Beide Hälften mit Blut gefüllt, mehr die rechte, weniger die linke. Muskulatur schlaff. Herz vor der Herausnahme an der Abgangsstelle der grossen Gefässe unterbunden. In rechter Hälfte (Vorhof + Ventrikel) 2,3 ccm Blut, in linker Hälfte (Vorhof + Ventrikel) 1,2 ccm Blut. Ausgedehnte subendocardiale Ecchymosen an den Trabekeln und Papillen des linken Ventrikels. Lungen anämisch. Linsengrosse und stecknadelkopfgrosse Ecchymosen unter der Pleura. Trachealschleimhaut blass. Auf Druck entleert sich aus den grossen Bronchen etwas grossblasiger Schaum.

Um die Wirkung eines neuen, nach derselben Methode dargestellten Strophantins (Strophantin A) zu erproben, wird ein Vergleichsversuch bei zwei von demselben Wurf stammenden und annähernd gleich schweren Kaninchen gemacht.

10. Versuch, den 13. Febr. 1898.

a) Kaninchen, 1150 g schwer.

Respiration 160—164.

1 Uhr 0 Min. 30 Sec. Injection von 0,02 g Strophantin in Rücken subcutan.

Digitized by Google

1 Uhr 2 Min. Respiration 132.
1 „ 4 „ Krämpfe, endigend mit Opisthotonus.
1 „ 5 „ Terminale Respiration. Tod (nach 4 Min. 30 Sec.).

Section sogleich angeschlossen. Herz: In situ rechter Ventrikel stark mit Blut gefüllt, linker Ventrikel sich derb anfühlend. Beide Vorhöfe gleichmässig stark mit Blut gefüllt. Vor der Herausnahme am Abgang der grossen Gefässe unterbunden. Zunächst linker Vorhof eröffnet; Inhalt 0,8 ccm. Danach linker Ventrikel, derselbe leer. In der rechten Herzhälfte 1,9 ccm Blut. Keine endocardialen oder subpericardialen Ecchymosen. Lungen anämisch, mit zahlreichen über linsengrossen Ecchymosen bedeckt. Trachealschleimhaut blass. Auf Druck entleert sich aus den grossen Bronchen grossblasiger Schaum.

b) Kaninchen, 1350 g schwer.

Respiration 164.
1 Uhr 12 Min. Injection von 0,02 g Strophantin A in Rücken subcutan.
1 „ 12 „ 30 Sec. Respiration 144.
1 „ 13 „ Respiration 148. Verstärkte Inspirationen.
1 „ 13 „ 30 „ Dyspnoe.
1 „ 13 „ 45 „ Dyspnoe zunehmend mit starken Einziehungen des Abdomens.
1 „ 14 „ 30 „ Allgemeine Krämpfe, mit Opisthotonus endigend.
1 „ 15 „ Tod (nach 3 Min.).

Section sogleich angeschlossen. Herz: Beträchtliche Differenz in der Füllung beider Ventrikel. Vor der Herausnahme am Abgang der grossen Gefässe unterbunden. Inhalt der linken Hälfte 0,6 ccm (zum grössten Theil aus dem Vorhof stammend). Rechts 1,2 ccm. Wandungen beiderseits schlaff. Keine endocardialen oder subpericardialen Ecchymosen. Lungen anämisch, von mittlerer Grösse, mit vereinzelten über linsengrossen Ecchymosen. Trachealschleimhaut blass. Aus grösseren Bronchen entleert sich auf Druck grossblasiger Schaum.

Auf Grund vorstehender Versuche lässt sich folgendes Bild der Wirkung des hier angewandten Strophantins entworfen[1]). Auf die Injection folgt zunächst eine vorübergehende motorische Unruhe. Nachdem das Thier dann eine geraume Zeit ruhig dagesessen hat, pflegt der Abgang von Koth den Beginn eines dyspnoischen Stadiums zu markiren. Dieses erreicht unter rascher Steigerung der Symptome bald seinen Höhepunkt. Das Thier fällt kraftlos zur Seite. Es treten allgemeine Convulsionen ein, die mit Opisthotonus endigen, und nach längerer Pause pflegen terminale Athembewegungen die Situation zu beschliessen.

1) Auf die Wirkung anderer Strophantinpräparate einzugehen, muss ich mir hier versagen. Die Literatur darüber ist in einer kürzlich erschienenen Dissertation von Julius Müller (Ein Fall von acuter Strophantusvergiftung. Berlin 1898) neuerdings zusammengestellt worden.

Digitized by Google

Wir haben somit das Bild der Erstickung mit allen ihren charakteristischen Zeichen vor uns. Es kam nun darauf an, die nähere Ursache der Erstickung kennen zu lernen, und da lehrte zunächst der dritte Versuch, dass der Blutdruck unter der Einwirkung des Giftes stetig absank, die Athmung aber den definitiven Herzstillstand noch überdauerte, und weitere Versuche, dass die Wirkung des Strophantins zuerst sich am rechten Ventrikel äussert, welcher gelähmt wird (Versuch 4), und dass im Moment des Lähmungsstillstandes des rechten Ventrikels der Blutdruck auf 0 absinkt (Versuch 7). Es war also eine primäre Herzlähmung, um die es sich handelte, die durch den in den medullaren Centren hervorgerufenen Sauerstoffmangel die der Erstickung eigenthümlichen Reizzustände hervorrief[1]). Wir haben somit in dem Strophantin ein exquisites Herzgift nach Art des Antiarin[2]) und Gitakayas[3]), und wie dort sind auch hier für die Wirkung des Giftes die Ventrikel empfänglicher als die Vorhöfe, was aber ausserdem noch festzustellen war, der rechte Ventrikel und der rechte Vorhof ihrerseits wieder empfänglicher als der linke Ventrikel und der linke Vorhof (Versuch 4). Von einer rechten Blutdrucksteigerung im Beginn der Giftwirkung, wie sie beim Antiarin in den Versuchen mit curarisirten Hunden festgestellt werden konnte, aber bei curarisirten Kaninchen meist nicht bedeutend war oder ganz ausblieb, war auch hier wenig oder nichts zu merken. Der Stillstand beider Ventrikel erfolgte wie bei jenen Giften stets in der Diastole. — Was die Toxicität des Strophantins betrifft, so besteht ein bemerkenswerther Unterschied zwischen subcutaner und intravenöser Einverleibung. Während im 2. Versuche das 2100 g schwere Kaninchen bei intravenöser Injection von 0,01 g Strophantin in 2 Minuten erlag, erlag ein anderes nur halb so schweres Kaninchen im 8. Versuch bei subcutaner Injection der gleichen Menge erst nach 7 Minuten. Auch besteht anscheinend ein Unterschied

1) Auch im anatomischen Bilde gab sich die Erstickung durch das Oedem der Lungen in den Versuchen 1, 9, 10a und 10b kund. — Skrzeczka und v. Hofmann haben im übrigen die primäre Herzlähmung direct unter die Erstickung gerechnet. Man vergl. auch diese Zeitschr. N. F. Bd. LI. Die Todtenstarre am Herzen. Von Dr. F. Strassmann.

2) v. Schroff jun., Beiträge zur Kenntniss der Antiarinwirkung auf die Kreislaufsorgane. Wiener med. Jahrb. 1874.

3) J. Rosenthal, Ueber Herzgifte. Reichert's und Dubois' Archiv f. Anat., Physiol. u. wissenschaftl. Medicin. 1865.

Digitized by Google

zwischen den 2 Strophantin-Präparaten selbst, die im letzten Versuch auf ihre Giftigkeit geprüft wurden. Hier erlag das eine Kaninchen nach 4 Minuten 30 Sekunden, das andere aus demselben Wurf stammende schon nach 3 Minuten. Wenn eine Verzögerung der Giftwirkung in den durch Blutdruckmessung und künstliche Athmung complicirten Versuchen eingetreten ist, so ist dieselbe wohl auf das Conto dieser Complicationen zu setzen, namentlich aber der künstlichen Athmung, wenigstens wurde etwas Aehnliches bei keinem der einfachen Versuche beobachtet. —

Was nun die Beziehungen der subpleuralen Ecchymosen zum primären Herztod betrifft, so haben vorstehende Versuche erwiesen, dass subpleurale Ecchymosen nicht nur nicht den primären Herztod ausschliessen, sondern denselben unter Umständen sogar regelmässig begleiten können, denn bei jedem mit Strophantin vergifteten Kaninchen waren sie nachweisbar. Hiermit ist die Frage, deren Prüfung vorliegender Arbeit zu Grunde gelegt war, dahin entschieden, dass den subpleuralen Ecchymosen nicht einmal jener geringe Werth beikommt, den ihnen Strassmann und Corin noch beilegen zu sollen geglaubt haben. Sie sind nichts weiter als ein interessanter Befund.

Zum Schluss sei eines Nebenbefundes noch erwähnt, der im 9. Versuch erhoben werden konnte, der ausgedehnten subendocardialen Ecchymosen an den Trabekeln und Papillen des linken Ventrikels. Man geht wohl nicht fehl, wenn man dieselben in ihrer Entstehung den subendocardialen Ecchymosen beim Verblutungstode gleichsetzt.

Digitized by Google

6.

Ueber das Princip der Conservirung anatomischer Präparate in den „natürlichen" Farben mittelst Formaldehyd, nebst Bemerkungen über die Verwerthbarkeit dieses Mittels beim forensischen Blutnachweis.

Vortrag, gehalten in der Abtheilung für gerichtliche Medicin der 70. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Düsseldorf.

Von

Dr. **Georg Puppe,**

Privatdocent und I. Assistent der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde der Universität Berlin.

Meine Herren! Wie ein Blick auf die Publikationen der verschiedensten Gebiete der Medicin in den letzten Jahren ohne weiteres zeigt, giebt es zur Zeit wohl kaum ein vielseitigeres Mittel, als das Formaldehyd. In der Hygiene und Chirurgie, in Dermatologie und innerer Medicin verwendet, um nur einige Gebiete der Benutzung anzuführen, ist es nunmehr auch dazu gekommen, dem Anatomen bei der Conservirung von Präparaten ein Hülfsmittel zu werden, wie keines vordem. In der That gewährt die Formaldehydmethode nicht nur gute momentane, sondern, wie die Zeit lehrt, auch gute Dauerresultate, und die Hoffnung, welcher Virchow in der Berliner medicinischen Gesellschaft am 8. Juli 1896 bei dem hierauf bezüglichen Vortrage Kaiserling's Ausdruck gab: er glaube, dass aus diesem Verfahren eine neue Aera für die demonstrativen Vorlesungen hervorgehen werde, darf als in Erfüllung gegangen betrachtet werden.

Vor dem erwähnten Vortrage Kaiserling's waren zwei andere Veröffentlichungen im Centralblatt für allgemeine Pathologie erschienen, die sich beide auf dasselbe Gebiet bezogen. Am 31. Januar 1896 hatte Melnikow-Raswedenkow „über das Aufbewahren

Digitized by Google

pathologisch-anatomischer Präparate" ein Verfahren bekannt gegeben, und am 29. Februar 1896, also einen Monat später, erschien die Arbeit von Jores: „Die Conservirung anatomischer Präparate in Blutfarbe mittelst Formalin". Melnikow-Raswedenkow, Jores und Kaiserling hatten längere Zeit vorher Versuche gemacht, um das Problem der Conservirung anatomischer Präparate in den natürlichen Farben seiner Lösung entgegenzuführen; Melnikow-Raswedenkow war es, der zuerst seine Resultate der Oeffentlichkeit unterbreitete.

Jeder von diesen drei Untersuchern ist auf Grund seiner Arbeiten zu einer Methode gekommen, deren Princip in allen drei Fällen dasselbe ist, nur in den Einzelheiten weichen die angegebenen Verfahren mehr oder weniger von einander ab. Principiell laufen alle drei Methoden darauf hinaus, dass die Präparate zuerst einer Behandlung mit Formalin unterworfen, dann in Alkohol gebracht werden; um schliesslich in einer wässrigen Lösung von Glycerin zu verbleiben. Während aber Melnikow-Raswedenkow sich nur auf Erhaltung **einer** Fläche beschränkt, die er den Formalindämpfen aussetzt, die übrigen aber mit dem concentrirten Stoff in Berührung bringt und dadurch preisgiebt, verwenden Jores und Kaiserling Salzformalinlösungen. Beide letztere Untersucher wieder unterscheiden sich dadurch, dass Kaiserling die Präparate zunächst mit stärkerer Formalinlösung behandelt, Jores mit schwächerer und dass Kaiserling neben einer geringen Menge Salpeter Kali aceticum ausgiebig in Anwendung zieht, während Jores Kochsalz, schwefelsaures Natrium und Magnesium, Salze, welche bekanntlich Blutkörperchen erhaltende Eigenschaften besitzen, seiner Formalinlösung hinzufügt[1]).

Wie Kaiserling mit Recht hervorhebt, dreht sich das Problem der Herstellung von Sammlungspräparaten in den natürlichen Farben um 3 Punkte: 1. Erhaltung der Eigenfarbe, 2. Erhaltung der Blutfarbe, und 3. Erhaltung der Transparenz; am wichtigsten von ihnen sind Erhaltung von Blutfarbe und Transparenz, hinter ihnen steht die Erhaltung der Eigenfarbe an Wichtigkeit zurück. Bringen wir nun nach Kaiserling[2]) ein Organ in die von ihm angegebene Formalin-

1) Kaiserling, Weitere Mittheilungen über die Herstellung möglichst naturnaturgetreuer Sammlungspräparate. Virchow's Archiv. Bd. 147.

2) Die nachstehenden Untersuchungen beziehen sich nur auf das Kaiserling'sche Verfahren, das in der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde der Universität Berlin bisher ausschliesslich zur Anwendung gelangte. Bei der princi-

Digitized by Google

Salzlösung (bestehend aus Formalin 200, Wasser 1000, Kal. nitric. 15,0, Kal. acetic. 30,0), so beobachten wir alsbald eine Abblassung des Objects, eine Dunkelfärbung des Blutes, in der Regel eine Verminderung der Transparenz und ein Erhalten der Eigenfarbe[1]) bei guter Fixirung der Form. Nachdem das Präparat hierin etwa 48 Stunden verweilt hat, übertragen wir es in Alkohol von etwa 92—95 pCt.; der Effect dieser Operation besteht in einer theilweisen Wiederkehr der Blutfarbe. Uebertragen in Kali aceticum-Glycerin-Lösung (2 : 4 : 20) bringt auch die Transparenz wieder zum Vorschein und vollendet die Restitution der natürlichen Blutfarbe.

Dass Glycerin die Transparenz der Präparate wiederherstellt, darf weiter nicht Wunder nehmen; das ist ja eine keineswegs neue Eigenschaft dieser Substanz. Aber worauf beruht die eigenthümliche Erscheinung, dass die Blutfarbe verschwindet und wiederkehrt? Auf diesen Punkt, der als der wesentlichste des ganzen Verfahrens angesprochen werden muss, hat uns keiner der Herren Untersucher eine Antwort gegeben. Allein Kaiserling hat sich der Mühe unterzogen, Reagenzglasversuche anzustellen; er fand hierbei, dass Blut eine schmutzig-braunrothe Färbung annahm, wenn er es mit seiner Formalinlösung behandelte; setzte er Alkohol hinzu, so veränderte sich diese Farbe schnell in ein helleres Roth. Spektroskopisch ergab sich nach Zusatz der Formalinlösung ein Streifen bei C, nach Alkoholzusatz traten die beiden gewöhnlichen Absorptionsstreifen wieder auf. Kaiserling hat nicht festgestellt, was das für ein Streifen bei C ist; den Farbenumschlag in Roth hält er augenscheinlich für die Wiederkehr des ursprünglichen Blutfarbstoffes.

Ich habe geglaubt, diese noch nicht völlig klargestellten Verhältnisse näher untersuchen zu sollen und bin hierbei zu, wie ich hoffe, nicht ganz uninteressanten Ergebnissen gelangt.

Die Lösung der Aufgabe habe ich zunächst auf dem Wege zu erreichen gesucht, dass ich die verschiedenen Conservations- resp. Präparationsflüssigkeiten einer spektroskopischen Untersuchung unterzog und hierauf eine Reihe in der vorgeschriebenen Weise behandelter Objecte direct bezüglich der vor sich gegangenen Blutveränderungen mit dem Mikrospektroskop durchmusterte. Eine Untersuchung der

---

piellen Gleichartigkeit aller drei angegebenen Verfahren ist indess ein Rückschluss auf die Methoden von Melnikow-Raswedenkow und Jores durchaus am Platze.

1) cf. Blum, Anatom. Anzeiger. IX. Hermann, Ibidem.


Digitized by Google

Präparationsflüssigkeiten war dadurch ermöglicht, dass wir aus Sparsamkeitsgründen die Formalinlösung und den Alkohol wiederholt zu benutzen pflegen, ein Verfahren, das für die Schönheit der Präparation keinerlei Bedenken darbietet.

Das von Kaiserling angegebene Formalingemisch ist nach wiederholtem Gebrauch zu einer trüben, braunen Flüssigkeit geworden; spektroskopisch erhält man sofort den für das saure Hämatin charakteristischen Streifen bei C, der nach Zusatz einer alkoholischen Aetzkalilösung verschwindet, um dem des alkalischen Hämatins Platz zu machen. Setzt man zu dieser Flüssigkeit gelbes Schwefelammon hinzu, so entsteht alsbald Hämochromogen. Der Beweis, dass in dieser braunen Lösung aus dem gefällten Blut Hämatin entstanden ist, erscheint damit erbracht.

Ich untersuchte dann Alkohol, der ebenfalls wiederholt zur Präparation mit dem Formalingemisch vorbehandelter Organe verwendet war. Makroskopisch stellt er eine schwach röthlich gefärbte Flüssigkeit dar, die das Spektrum des alkalischen Hämatins giebt; durch Zusatz von alkoholischer Kalilösung wird dasselbe deutlicher, auf Zusatz von gelbem Schwefelammon im Ueberschuss verwandelt es sich in dasjenige des Hämochromogens. Es ist bemerkenswerth, dass der Alkohol nicht mehr das Spektrum des sauren Hämatins zeigt, so bemerkenswerth, dass wir nachher noch einmal auf diesen Punkt zurückkommen müssen.

Das gebrauchte Glycerin-Kali aceticum-Gemisch ist eine schwach gelbliche, leicht trübe Flüssigkeit, die spektroskopisch indifferent ist.

Wir haben nun die Mehrzahl der Präparate unserer Sammlung noch in einem vierten, letzten Gemisch, einer aus Glycerin und Wasser ana 500 und Alcohol absol. 100 bestehenden Flüssigkeit, conservirt, welches von Kaiserling gelegentlich seiner ersten Demonstration in der Berliner medicinischen Gesellschaft angegeben war[1]). Durch dieses Verfahren wird die Farbe vieler Präparate noch leuchtender roth, als im Glycerin-Kali aceticum-Gemisch, in dem sie eine nicht zu leugnende Neigung zum Abblassen bekommt. Einen Nachtheil bringt diese Behandlung mit sich: Flüssigkeit 4 extrahirt gewisse Mengen Blutfarbstoff resp. bereits durch die Vorbehandlung entwickelter Blutfarbstoffderivate und wird roth; sie muss daher bei einer Reihe Präparate ab und an erneuert werden. Für meine Untersuchung hatte dies den

1) cf. Deutsche med. Wochenschr. 1896. Vereinsbeilage. S. 143.


Digitized by Google

Vortheil, dass ich den extrahirten Blutfarbstoff spektroskopisch untersuchen konnte. Ich bemerke übrigens ausdrücklich, dass ich dieser Behandlung mit der Flüssigkeit 4, dem Glycerin-Alkoholgemisch, principiell bezüglich des Schicksals des Blutfarbstoffes keinerlei Bedeutung beilege; sind doch alle darin enthaltenen Substanzen bereits einmal mit dem Organ, also auch mit seinem Blut, bei den vorher vorgenommenen Operationen in Berührung gekommen.

Die Resultate, die ich nun bei der spektroskopischen Untersuchung dieser Flüssigkeit erhielt, gehen etwas auseinander. Sie weichen von den bislang erhaltenen insofern ab, als ich bisweilen auch Oxyhämoglobin mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit nachweisen konnte; ich sage, mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, denn die beiden Streifen, die ich hier in wenigen Fällen fand, entsprachen zwar ihrer Lage nach denen des Oxyhämoglobin — indess gelang es mir nicht, durch Reductionsmittel das Spektrum des Hämoglobin zu erhalten, sie blieben unverändert. Ich glaube, dass es sich hier um Extraction des noch nicht vom Formalin veränderten Blutfarbstoffes aus der Tiefe der Präparate handelt, die bewirkt wurde durch die wässerige Glycerinlösung. Auch auf diesen Punkt werde ich alsbald zurückzukommen haben. Im Uebrigen fand ich ausserdem sowohl das Spektrum des sauren Hämatins, das durch alkoholische Aetzkalilösung in dasjenige des alkalischen Hämatins und durch Schwefelammon in das des Hämochromogens übergeführt werden konnte — als auch das des alkalischen Hämatins, dessen Identität ebenfalls durch Schwefelammon festzustellen gelang.

Beweisend für die stattgehabte Blutfarbstoffveränderung in den Präparaten ist nun, wie mir scheint, die directe Untersuchung von denselben entnommenen, stark bluthaltigen Gewebspartikeln mittelst des Mikrospektroskops; sie ist um so mehr beweiskräftig, als sie mit den Resultaten der Untersuchung der Präparationsflüssigkeiten durchaus in Einklang zu bringen ist. Und diese Resultate laufen, wie Sie mir zugeben werden, darauf hinaus, dass wir in diesem in „natürlicher“ Farbe erscheinenden Blut der Präparate nicht Hämoglobin, sondern Hämatin, und zwar die alkalische Modification des Hämatins vor uns haben! Denn alle untersuchten Gewebstheile, Extravasate, hyperämische und hämorrhagische Abschnitte u. dergl. geben im Mikrospektroskop das Spektrum des alkalischen Hämatins, das in das Spektrum des Hämochromogens durch Schwefelammon überzuführen ohne Weiteres gelang.

Digitized by Google

Nach diesen Feststellungen bedurfte es noch der Controle der erhaltenen Resultate durch Reagenzglasversuche, die sich zunächst auf das Verhalten von Formaldehyd zum Blut, sodann von Alkohol zum Blut, und endlich auf die Combination dieser drei Körper zu erstrecken hatten. Dieselben wurden angestellt, wie ich an dieser Stelle anzuführen nicht unterlassen möchte, vermittelst des unter der Marke Formol in den Handel kommenden Höchster Präparates, theils an defibrinirtem Thierblut, theils an der Leiche bei der Section entnommenem Menschenblut. Bekanntlich gehört ja das Formaldehydum solutum zu unserem officinellen Arzneischatz; das im Arzneibuch für das Deutsche Reich vorgeschriebene Präparat hat einen Gehalt von 35 pCt. Formaldehyd, das von mir benutzte besass einen solchen von etwa 40 pCt. nach Angabe der Bezugsquelle.

Was nun das Verhalten des Formaldehyds zum Blutfarbstoff angeht, so erweist sich jenes als ein sicherer Hämatinbildner. Bringt man Formaldehyd mit Blut zusammen, so entsteht ein pastöses Gerinnsel von dunkelbrauner Farbe, das aus dem Glase zu entfernen nur schwer gelingt. Fügt man zu einer wässrigen Blutlösung Formaldehyd, so entwickelt sich alsbald eine Braunfärbung der Blutlösung, die hervorgerufen wird durch die Bildung von saurem Hämatin, wie das Spektroskop zeigt. Nach Benedicenti[1]), der diesbezügliche Versuche zuerst angestellt hat, soll schwach alkalisch gemachtes Formaldehyd kein saures Hämatin geben; es entsteht nur eine bräunliche Verfärbung des Blutes, die Oxyhämoglobinstreifen verschwinden, ein Spektrum ist nicht mehr vorhanden. War die Verdünnung des Blutes durch Wasser eine sehr starke, und die zugefügte Formaldehydmenge relativ gering, so können Hämatin und Oxyhämoglobin, wie das Filtrat zeigt, zunächst neben einander vorhanden sein.

Was ergiebt nun die spektroskopische Prüfung des Verhaltens von Alkohol zu Blut? Dass diese Substanz zu den Blut coagulirenden gehört, ist ja bekannt. Die genaueren Angaben über die spektroskopische Prüfung der entstandenen Producte erscheint mir jedoch der weiteren Hervorhebung dringend bedürftig.

Bringe ich Blut — nicht Blutlösung — mit absolutem Alkohol zusammen, so entsteht augenblicklich eine rothbraune flockige Fällung;

---

1) Benedicenti, Ueber die Einwirkung des Formaldehyds, des Hydrazins und anderer reducirender Agentien auf Blutfarbstoff. Archiv f. Anat. u. Physiol. 1897. S. 210.


Digitized by Google

filtrirt man, so entsteht ein klares, spektroskopisch indifferentes Filtrat; der rothbraune Filterrückstand zeigt unter dem Mikrospektroskop zwischen zwei Objectträgern ausgebreitet ein Spektrum, das identisch ist mit dem des alkalischen Hämatins, und welches durch gelbes Schwefelammon sofort in das des Hämochromogens verwandelt wird.

Mischt man nun eine Blutlösung mit absolutem Alkohol, so entsteht, wie soeben auch, eine rothbraune, flockige Fällung; das Filtrat aber ist nicht farblos, sondern roth; spektroskopisch können in ihm zunächst die beiden immerhin etwas verschwommenen Oxyhämoglobinstreifen eruirt werden; Zusatz von Reductionsmitteln lässt das Hämochromogenspektrum entstehen mit der Aenderung, dass der erste Streifen etwas verwaschen ist, eine Erscheinung, die die Reduction des vorhin vorhanden gewesenen Oxyhämoglobins zu Hämoglobin daneben ebenfalls wahrscheinlich macht. Aehnlich sind die Verhältnisse, wenn eine Blutlösung mit etwa 90 pCt. Alkohol gemischt wird. Es entsteht eine flockige, rothbraune Trübung, die als pastöser Filterrückstand bei der Filtration erhalten wird. Das Filtrat ist stets mehr oder weniger gefärbt und seine weitere Prüfung ergiebt neben Hämatin noch Oxyhämoglobin. Wir hatten also bei Einwirkung von absolutem Alkohol auf reines Blut eine Umwandlung des gesammten Blutfarbstoffes in ein Hämatin zu constatiren, das spektroskopisch mit dem alkalischen Hämatin identisch ist. Bei Anwesenheit von Wasser blieb stets eine gewisse Menge des Blutfarbstoffes als Oxyhämoglobin erhalten, ohne in Hämatin überführt worden zu sein.

Wir gehen nunmehr über zu einer Betrachtung des Verhaltens der Formaldehyd-Blutlösungen gegenüber dem Alkohol. Vorhin wurde hervorgehoben, dass in der Regel saures Hämatin entsteht und dass nur bei dünnen Concentrationen noch Reste von Oxyhämoglobin erhalten bleiben können. Bemerkenswerth erscheint hier nun die Thatsache, dass das saure Hämatin einer 24 Stunden alten Formaldehyd-Blutlösung durch Zusatz von Alkohol verschwinden kann, um dem sog. alkalischen Hämatin Platz zu machen. Filtrirt man eine 24 Stunden alte Formaldehydblutlösung, so ist in dem Filtrat in dicken Schichten noch saures Hämatin nachzuweisen; das Filtrat jedoch wird, wenn man zuvor Alkohol hinzugefügt hat, erstens dunkler, als das eben erwähnte war, und weiter erkennen wir in dicken Schichten wieder ein Spektrum, welches identisch ist mit dem des alkalischen Hämatins — das durch Reductionsmittel in das des Hämochromogens überführt werden kann.

Digitized by Google

Ein frischer Bluterguss ins Gewebe wurde zunächst der Behandlung mit einer 10proc. Formaldehydlösung 2 Tage lang unterworfen; die Suffusion hatte eine schwarzbraune, unansehnliche Farbe angenommen; 6 Stunden lang wurde das Präparat der Wirkung des Alkohols ausgesetzt; makroskopisch war eine Röthung des Extravasates eingetreten, mikrospektroskopisch ergab sich ein Streifen in der Gegend desjenigen des alkalischen Hämatins, den durch gelbes Schwefelammon zu reduciren gelang, nachdem der Alkohol 24 Stunden eingewirkt hatte.

M. H.! Was ergiebt sich aus alledem? Wir sind im Stande, in Blut, in welchem durch Formaldehyd saures Hämatin entwickelt wurde, allein durch Alkohol eine Modification des Hämatins zu bilden, die sich makroskopisch und spektroskopisch verhält wie das alkalische Hämatin. Die Consequenzen, die sich hieraus bezüglich des Conservirungsverfahrens mit Erhaltung der natürlichen Farben ergeben dürften, betreffen einmal die Complicirtheit der verschiedenen Mischungen. Wesentlich sind eine Formaldehydlösung und Alkohol, um eine Erhaltung der Eigenfarbe (Formaldehyd), eine Umwandlung des Blutfarbstoffes in eine dauerhafte und dem Oxyhämoglobin nicht unähnliche Modification, das alkalische Hämatin (Formaldehyd + Alkohol) und eine theilweise Erhaltung der Tansparenz zu bewirken (Formaldehyd). Wir unterstützen die Umwandlung des Blutfarbstoffes in das alkalische Hämatin sicher durch Alkalien, wie das Kalium aceticum, nicht unbeträchtlich, und wir produciren weiter einen möglichst hohen Grad von Transparenz, durch welche die Intensität der Blutfärbung noch mehr gehoben wird, durch Glycerin. Ob sich aus diesen Resultaten Consequenzen auch in practischer Beziehung im Sinne einer Vereinfachung des Verfahrens ergeben werden, muss die Zukunft lehren.

Vielleicht liesse sich noch in anderer Beziehung, nachdem wir nun einmal dem Princip des Kaiserling'schen Verfahrens näher gekommen sind, eine Consequenz ziehen. Warum nehmen wir das alkalische Hämatin als Surrogat des ursprünglichen Blutfarbstoffes, warum nicht lieber das Hämochromogen? Es ist leicht darzustellen, sein Roth hat einen prachtvoll leuchtenden Ton und ich glaube wohl, dass derartige Präparate, die auch mit Formaldehyd vorbehandelt sein können, gewiss recht schöne Bilder liefern können. Ob es gelingen wird, auf diesem Wege näher ans Ziel zu kommen, oder auch nur so nahe, wie auf dem anderen, bereits erschlossenen Wege, das müssen ebenfalls weitere Versuche zeigen.

Digitized by Google

M. H.! Die ausgezeichneten Eigenschaften des Formaldehyds als eines energischen Hämatinbildners einerseits, und eines guten Erhaltungsmittels für Formelemente andererseits legten den Gedanken nahe, auch eine Nutzanwendung dieses vielseitigen Mittels für den forensischen Blutnachweis zu versuchen. Ich freue mich, mittheilen zu können, dass meine Versuche nicht resultatlos geblieben sind: Formaldehyd ist sowohl ein gutes Extractionsmittel für alte Blutflecke, als auch ist es im Stande, uns bei dem Nachweis der Formelemente gute Dienste zu leisten.

Behandelt man nämlich getrocknetes Blut mit einer aus Formol und Alcohol absolutus ana bestehenden Flüssigkeit, so entsteht bald eine bräunliche Färbung der letzteren, die auf der Entwicklung von saurem Hämatin, wie die spektroskopische Prüfung ergiebt, beruht. Man kann die Entwicklung dieses Blutfarbstoffderivates beschleunigen, wenn man die Operation in einem Kochkölbchen vornimmt und erhitzt. Zusatz von alkoholischer Aetzkalilösung bewirkt sofortige Bildung von alkalischem Hämatin, das durch Schwefelammon in Hämochromogen ohne Weiteres übergeführt werden kann.

Bekanntlich setzen hohes Alter der zu untersuchenden Blutspur, sowie vorherige Erhitzung derselben der Anwendung aller Extractionsmittel einen oft unüberwindlichen Widerstand entgegen. Ich habe daher nach dieser Richtung hin einige ergänzende Untersuchungen vornehmen zu sollen geglaubt, die ich mir ganz kurz Ihnen mitzutheilen erlauben möchte. Wurde zunächst sehr altes getrocknetes Blut aus unserer Sammlung — nach der Aufschrift 30 Jahre altes — der eben angeführten Behandlung ausgesetzt, so ergab sich sehr bald ein positives Resultat; es entstand saures Hämatin, dessen Identität durch Zusatz von alkoholischer Aetzkalilösung und weiter von gelbem Schwefelammon sichergestellt werden konnte. Nach dieser Richtung hin war der Versuch also von Erfolg gekrönt.

Sodann wurde, um auch die Wirksamkeit des Extractionsmittels gegenüber durch hohe Hitzegrade verändertem Blut festzustellen, blutige Leinewand eine Stunde lang auf 140° erhitzt; die Extraction gelang in genügender Weise bereits nach mehrmaligem Aufkochen im Kölbchen, und die spektroskopische Prüfung bewies in der That die Anwesenheit von saurem Hämatin. Ebenso positiv fiel der Versuch aus, wenn blutige Leinewand auf 150 und 160° eine Stunde im Heissluftschrank erhitzt wurde; dagegen konnte bei auf 180° erwärmter blutiger Leinewand der Nachweis des Vorhandenseins von Blut auf

Digitized by Google

diesem Wege nicht mehr erbracht werden. Wenn die angestellten Versuche auch nichts weniger als erschöpfend genannt werden müssen, so beweisen sie doch, dass die Methode, durch Formaldehyd-Alkohol Hämatin aus alten Blutflecken darzustellen, für den forensischen Blutnachweis eine beachtenswerthe Neuerung darstellt, die wohl berufen sein kann, uns in Zukunft gute Erfolge bei gerichtsärztlichen Untersuchungen zu liefern. Die Methode hat jedenfalls den Vorzug der Einfachheit für sich, sie übertrifft in dieser Beziehung die Ipsen'sche Kupfersulfat-Alkohol-Methode bedeutend, und während das Ipsen'sche Verfahren nur bei Blutspuren, die hohen Hitzegraden ausgesetzt wurden, von Werth zu sein scheint, häufig aber sonst negative Resultate liefert[1]), ergiebt die Untersuchung mit dem Formol-Alkohol-Gemisch bei nicht erhitzten Blutspuren regelmässig einen positiven Ausfall der Reaction. Bezüglich der Leichtigkeit ihrer Ausführung ist sie an die Seite zu setzen dem von Szigeti veröffentlichten Carbolsäure-Alkohol-Verfahren, auch was ihre Resultate betrifft, entspricht sie dieser Methode wohl am ehesten.

Nur wenige Worte gestatten Sie mir noch über die Anwendung des Formaldehyds bei dem mikroskopischen Nachweis der Formelemente des Blutes in alten eingetrockneten Flecken. Ich ging bei meinen diesbezüglichen Untersuchungen von der Ueberlegung aus, dass Formaldehyd als Formelemente erhaltendes Agens am besten zusammenwirken würde mit einem Quellmittel. Als solches wählte ich die altbewährte officinelle Kalilauge, die ich zu gleichen Theilen mit Formol mischte. Es entsteht so eine klare Flüssigkeit von syrupöser Consistenz, die man zu gehörig zerkleinerten Blutfleckpartien unter dem Deckglas hinzusetzt und einige Zeit, ein bis zwei Stunden und darüber, wartet, bis die Grenzen der Blutkörperchen optisch wirksam geworden sind. Kalilauge und Formaldehyd wirken nämlich nunmehr gewissermaassen, wie ich mir denke, antagonistisch. Während ersteres allein die einzelnen Formelemente ja auch hervortreten lässt, dieselben indess nach einiger Zeit wieder in Folge zunehmender Quellung zum Verschwinden bringt, ist Formaldehyd im Stande, die Quellung in Grenzen zu halten, so dass man noch nach 24, ja nach 48 Stunden manchmal die Formelemente deutlich erkennen kann. In dicken Partikeln erkennt man unter dem Einfluss der angegebenen Behand-

1) Nieter, Ein Beitrag zur spektralen Bluntuntersuchung. Inaug.-Dissert. Berlin 1898.



lung am Rande die Blutkörperchen häufig ganz ausserordentlich deutlich. Bekommt man ganz dünne Schüppchen von dem suspecten Fleck zur Untersuchung, so hat man über die ganze Breite des Objectes hin die bekannten charakteristischen Bilder.

Untersuchungen, die ich, um die Wirksamkeit der Formaldehyd-Kalilauge mit der Hofmann-Pacini'schen Flüssigkeit und dem Roussin'schen Reagens zu vergleichen, anstellte, liessen mich zu dem Schlusse kommen, dass wir in jenem Gemisch ein Mittel vor uns haben, welches verdient, bei einschlägigen Untersuchungen herangezogen zu werden. Leistet es doch, wie es scheint, dasselbe, wie jene bei der forensischen Blutuntersuchung längst bewährten Mittel. Ob es nicht vielleicht dieselben übertrifft, muss die Praxis lehren.

Digitized by Google

7.

Ueber Veränderungen des Nervensystems beim Hungertode.

Vortrag, gehalten auf der 15. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins, am 27. September 1898.

Von

Dr. **S. Placzek**, Nervenarzt in Berlin.

Studirt man in den gangbaren Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin das einschlägige Capitel über den Hungertod, so fällt an ihm neben seiner bemerkenswerthen Kürze besonders auf die stereotype Wiederholung angeblich charakteristischer Kennzeichen, deren offenkundige Vieldeutigkeit in die Augen springt. Die Veränderungen der Muskeln, der Leber, des Magens, des lymphatischen Gewebes, sind wohl werthvoll und unbezweifelbar, indess muss ihre stete causale Abhängigkeit von der Ursache gerade des Hungertodes in jedem Falle erst bewiesen werden. Ausdrücklich betont Schürmayer (1), dass es bei dem freiwilligen Hungertode keine aus der Todesart selbst hervorgehenden Merkmale giebt, doch hofft er stets Gewissheit über die Art des Vorganges aus den Umständen erschliessen zu können. Auch Strassmann (2) gesteht offen die Unzulänglichkeit der gerichtlichen Section in verschiedenen Fällen zu, da sie den Nachweis eines Verbrechens nicht führt und nicht führen kann, wenn sie auch als Abschreckungmittel werthvoll ist. Entweder ergiebt sie gar kein Symptom des Hungertodes, und es findet sich eine ganz andere natürliche Todesart, oder es ist wohl Atrophie vorhanden, aber es ergiebt sich für sie eine anderweitige Ursache des Krankheitsprocesses. Das angeblich exacte Fehlen des Glykogens in der Leber harrt noch des Beweises.

Digitized by Google

Deshalb ist der Warnungsruf der Autoren, den angeblich charakteristischen Organveränderungen in forensisch wichtigen Fällen zu sehr zu vertrauen, wohl berechtigt.

Angesichts dieser Unzulänglichkeit der bisherigen Beweismittel bedarf wohl mein Versuch keiner Rechtfertigung, wenn möglich einwandfreiere Signa für diese gewaltsame Todesart zu finden, auf die sich der gerichtliche Sachverständige besser als bisher stützen könnte.

Mag auch unter unsern Culturverhältnissen der gewaltsame Hungertod selten zu forensischer Beurtheilung Anlass geben — vereinzelt dürfte er auch bei uns vorkommen —, zweifellos ist er, oder, was ihm sehr ähnelt, die absichtliche oder unabsichtliche Lässigkeit in der Pflege, die Hauptursache der grossen Sterblichkeit der Pflegekinder, es erscheint darum ein festerer Anhalt für die forensische Beurtheilung höchst wünschenswerth.

Es lag nahe, das feinstempfindliche Organ des Körpers, das Nervensystem, zu untersuchen, weil dieses auf jede exogene oder endogene Schädlichkeit reagirt, ja, falls die Ergebnisse der Zelluntersuchungen bei experimentellen Vergiftungen sich bewahrheiten sollten, durch specifische Veränderungen seiner Zellbestandtheile antwortet.

Ich hätte auf Grund der entwickelten Gedankenfolge zu meiner Versuchsreihe kommen können, indess kam ich dazu auf einem Umwege.

Gelegentlich experimenteller peripherer Durchschneidung von Hirnnerven, die zum Zweck hatte, die jeweiligen Veränderungen in den Ursprungskernen, resp. den sie bildenden Ganglienzellen zu studiren, lernte ich die weitgehenden structurellen Umformungen kennen, die der architectonische Aufbau des Zellleibes und Zellkernes durch weit entfernt stattfindende Traumen erfährt. Um dieses, dem Waller-schen Gesetz widersprechende Ergebniss zu deuten, musste naturgemäss die Frage aufgeworfen werden: „Welche functionelle Bedeutung besitzen die feinscholligen, Tigroid genannten Nissl-Körper, die, mehr weniger regelmässig geordnet, dem Zellleib eingelagert sind?“ Da der Streit noch immer nicht entschieden ist, ob sie vegetativen oder functionellen Zwecken dienen, so lag es nahe, ihre Reaction auf eine künstliche Ernährungsstörung, wie sie das Hungern darstellt, zu prüfen. Blieben sie dabei unversehrt, nahmen sie an einer so eingreifenden Veränderung keinen Antheil, so konnten sie vegetativen Zwecken nicht dienen.

Digitized by Google

Während ich schon mit der Untersuchung beschäftigt war, erschienen zwei Arbeiten, welche dem gleichen Ziele, die Bedeutung der Nissl-Körper festzustellen, zustrebten. Verwunderlich genug, widersprachen sie sich im Endergebniss völlig, obwohl die Autoren als treffliche, einwandsfreie Forscher bekannt sind. Während Schaffer(3) tiefgehende structurelle Alterationen fand, Auflösung der chromatischen Substanz in den Ganglienzellen der Vorderhörner des Rückenmarks, Erkrankung ihres Zellkerns, zahlreich auftauchende Vacuolen, ausgefranste Zellleiber, konnte Jacobsohn (4) bestimmt erklären, dass ein Unterschied zwischen dem Aussehen der motorischen Vorderhornzellen der Hungerthiere und jenen normaler Thiere nicht zu entdecken wäre.

Meine Versuchsanordnung war derart, dass ich Kaninchen entweder absolut hungern oder ihnen nur Wasser reichen liess. Die Thiere ertrugen die erste Art des Hungerns bis zu 14 Tagen, die Jacobsohn's nur bis zu 10 Tagen. Klinisch bemerkenswerth ist, dass äusserlich den Thieren nichts anzumerken war, was sie von anderen, gleichmässig ernährten, hätte unterscheiden lassen. Einzig auffällig war vielleicht eine gewisse Regungslosigkeit, indem sie auf Reize keine Abwehr- oder Fluchtversuche machten.

Gegenüber Jacobsohn, der seine Versuchsthiere am letzten Tage auf dem Boden ausgestreckt fand, wobei die Vorderbeine auseinanderrutschten, die Hinterbeine schlaff da lagen und der Kopf zur Seite sank, muss ich bemerken, dass ich diese Erscheinungen nicht beobachtete. Der Tod erfolgte meist plötzlich durch Umsinken, ohne dass irgend ein Kennzeichen seine Nähe verrathen hätte. Besonders interessant waren zwei Thiere, indem das 14 Tage mit Wasser genährte plötzlich umsank und todt war, das absolut hungernde wenige Augenblicke später in gleicher Weise starb. Der Eintritt des Hungertodes scheint also nicht stets in äusserlich gleicher Weise, selbst bei Thieren derselben Species, zu erfolgen.

Zur Darstellung der Zellleibsbestandtheile wurden Rückenmarksstücke aus verschiedenen Höhen in der üblichen Weise in Formalin und Alkohol gehärtet und dann der Lenhossek'schen Modification der Nissl-Färbung unterworfen. Ich wählte diese Variante, weil sie gegenüber der Nissl-Färbung ausser den Zellen recht gut die Axencylinder färbt und die Präparate mir haltbarer scheinen. Da ich indess annahm, dass auch die feinempfindlichen Leitungsbahnen durch die Ernährungsstörung irgendwie verändert sein könnten, so wurden gleichzeitig Stücke in Müller'scher Lösung gehärtet und deren Schnitte

Digitized by Google

der für frische Veränderungen besonders empfindlichen Marchi-Färbung unterworfen.

Die letztere Methode ergab in einer grossen Serie von Präparaten aus verschiedenen Rückenmarkshöhlen folgendes auffallende Ergebniss: Zu beiden Seiten des Septum medianum dorsale liegen mehr weniger dichtgedrängt schwarze Körner, die entweder in ununterbrochener Kette von der Mitte des dorsalen Rückenmarksaumes längs der Grenzlinie der Goll'schen Stränge und durch das ventrale Hinterstrangsfeld bis zur hinteren Commissur ziehen oder nur die mittleren Partien verschieden weit einnehmen. Zuweilen liegen am dorsalen Ende des Septum dichtgedrängte Körnerhaufen in Form eines rechtwinkligen Dreiecks, und setzen sich in schmaler Körnerreihe längs des hinteren Rückenmarksaumes nach beiden Seiten fort. Vereinzelte, zuweilen auch zahlreiche Körner sind manchmal über das ganze Hinterstrangsfeld zerstreut. Eigenartig ist ferner ein aus Einzelkörnern bestehender schwarzer Randsaum, der in vielen Präparaten von der Mitte der seitlichen Umgrenzung nach hinten verläuft und mit scharf ausgeprägter hakenförmiger Krümmung die Lissauer'sche Randzone zur Spitze des Hinterhorns durchzieht. In der übrigen weissen Substanz zeigen sich ganz vereinzelt schwarze Körnchen, in der grauen Substanz waren sie nirgends nachweisbar, ebensowenig in den Wurzeln. In den aufgestellten Marchi-Präparaten sind diese Befunde deutlich erkennbar (s. Fig. 4).

Unzweifelhaft beweisen sie degenerative Veränderungen in dem weissen Markmantel des Rückenmarks, vornehmlich in den Hintersträngen, befallen jedoch kein Leitungssystem ausgewählt. Natürlich erwog ich auch die Möglichkeit von Kunstproducten, indess spricht dagegen die kettenförmige Anordnung, die Uebereinstimmung in der Localisation, ausserdem hatte ich sorgsam bei der Section jeden Druck und jede Zerrung nach Möglichkeit vermieden.

Viel schwieriger zu deuten sind die Zellbilder (s. Figg. 1, 2, 3), welche die Nissl'sche Methode ergab, von denen ich Ihnen, meine Herren, eine Anzahl in verschiedenen Vergrösserungen aufstellte. Nirgends, in keinem Präparat, fand ich eine Veränderung der Zellgestalt in Form der Ausfranzung des Leibes, nirgends auch eine Veränderung des Zellkerns, eine krankhafte Alteration im Sinne der von Schaffer gesehenen. Während dieser beobachtete, dass der unter normalen Verhältnissen nicht färbbare, helle Kern sich immer tiefer tingirte und schliesslich keine tinctorielle Differenz zwischen Kern und Kernkörper-

Digitized by Google

chen übrig blieb, suchte ich vergeblich nach diesen Veränderungen. Ueberall — und Sie können es selbst an diesen Präparaten controliren — ist der Kern scharf contourirt, hell glänzend, und in ihm, bald central, bald mehr peripher gelegen, ist das Kernkörperchen, mitunter in doppelter Zahl, deutlich erkennbar. Eine „acute Homogenisation mit Atrophie", wie sie Schaffer nach Sarbó sah, besteht hier sicherlich nicht. Ebensowenig konnte ich Vacuolen auffinden, obwohl sie sogar in Zahl von 3—5 eine einzige Zelle beherbergen kann. Sie sollen stets nur im peripheren Theil des Zellleibes liegen, von lebhaft tingirter chromatischer Substanz umgeben sein und dadurch entstehen, dass eine runde Partie des Protoplasmas successive die Färbbarkeit verliert. Nun fand ich allerdings, dass ein umschriebener Theil des Zellleibes verblassen kann, ja Sie sehen hier auch Präparate, m. H., in denen die Nissl-Körper nur perinucleär gelagert sind, den peripheren Zellsaum aber ganz frei lassen, der hell lichtblau gefärbt erscheint, doch Sie sehen dort keine Vacuole[1]). Diese Decolorisation einer breiten Zone mit Freibleiben von Nissl-Körpern stellt also die erste Abweichung von dem durchaus normalen Befunde Jacobsohn's dar.

Eine weitere Abweichung bot die Anordnung des Tigroids. Beinahe in allen Zellen fand ich es regellos gelagert, häufig kaum noch in Einzelschollen trennbar und mitunter so dicht, dass die Zwischensubstanz aufgehoben schien. Vereinzelt glaubte ich, einen Zerfall in feinste Schollen und Körner feststellen zu können. Parallelstreifig angeordnet ist es ausserordentlich selten.

Sehr deutlich kann man überall die Nissl-Körper bis in die Dendriten verfolgen, die an Zahl und Gestalt keine Veränderung erkennen lassen.

Erwähnen möchte ich noch, dass ich ganz vereinzelt den Kern an die Peripherie gerückt fand, doch nicht so beträchtlich und augenfällig, wie ich es an Kernpräparaten nach peripherer Hirnnervendurchschneidung sah, wo der Kern eine bläschenförmige Gestalt annahm und nicht nur an die Peripherie rückte, sondern diese nach aussen vorwölbte.

Um die gefundenen Veränderungen, m. H., Ihnen leichter erkennbar zu machen, erlaube ich mir, Ihnen als Vergleichsobject ein mustergültiges Präparat vorzulegen, das von einem Falle spinaler progressiver

1) Die Figuren sind nach farbigen Zeichnungen meiner Präparate angefertigt.


Digitized by Google

Muskelatrophie stammt. Obwohl hier die Ganglienzellen der Vorderhörner in der äusseren Gestalt und den Ausläufern unversehrt erscheinen, sehen Sie schon bei mittlerer Vergrösserung ihre beträchtliche Schrumpfung, die eine Erweiterung des pericellulären Raumes nothwendig zur Folge hat, sodann eine meist diffuse Tingirung, die kaum noch Details der Zellleibsbestandtheile erkennen lässt. Mit starker Vergrösserung erkennt man, dass nur in ganz wenigen Zellen Nissl-Körper noch andeutungsweise vorhanden sind, in der Mehrzahl der Zellleib diffus blau erscheint, ohne eine Andeutung der Details. Der Kern schimmert entweder undeutlich durch, oder ist ganz verschwunden. Hier diese künstlerische Zeichnung, welche Fräulein Paula Günther nach dem Präparat fertigte, und die ich mir herumzureichen erlaube, lässt Sie die Veränderungen klar erkennen. Das instructive Bild des Patienten, von dem das Rückenmark stammt, füge ich dazu.

Vergleichen wir diese Befunde mit den vorerwähnten Schaffer's und Jacobsohn's, so sehen wir, dass die mit Hülfe der Marchi-Methode gewonnenen ein Novum darstellen, indem sie mehr weniger stereotyp gelagerte Zerfallserscheinungen der Leitungsbahnen, und zwar frischester Art, aufdecken. Frisch müssen sie sein, erstens weil der Versuch nur kurze Zeit dauerte, höchstens 14 Tage, zweitens, weil die glänzende Reaction auf alle Degenerationsproducte, die Weigert-sche Färbung, hier resultatlos ist, für diese feinen, punktförmigen Veränderungen nicht fein genug ist. Wenn die beiden anderen Autoren nichts von diesem Befunde erwähnen, so liegt das wohl einzig daran, dass ihre Untersuchung sich auf das Studium der Zellveränderungen beschränkte, und die ihnen hierzu dienende Nissl-Färbung die Leitungsbahnen im Rückenmark ungefärbt lässt.

Die Befunde, die ich an den Ganglienzellen erhob, halten die Mitte zwischen den Resultaten Schaffer's und Jacobsohn's, denn sie zeigen die Zellen weder unversehrt, noch mit all' den Veränderungen, wie sie Schaffer sah. In meinen Präparaten ist die Form des Zellleibes, ist der Kern mit Kernkörperchen unversehrt, ebenso sind es die Ausläufer. Einzig die Lagerung und Form des Tigroids lässt beträchtliche Abweichungen von der Norm erkennen, Regellosigkeit, Undeutlichwerden der Contouren und Freilassen eines breiten Randsaumes.

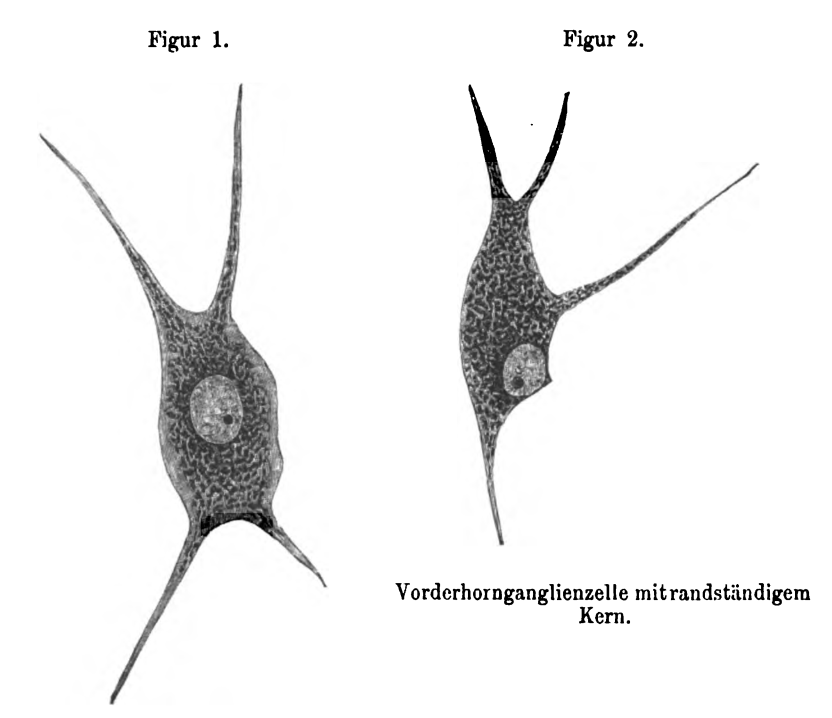
Sind diese Befunde unzweifelhafte Charakteristika des Hungertodes? Hierauf muss ich leider noch die Antwort schuldig bleiben. Ohne ihre Bedeutung zu unterschätzen, muss ich doch erklären, dass

Digitized by Google

hier noch eine Lücke in der Beweisführung auszufüllen bleibt, der Nachweis des gleichen oder ähnlichen Befundes beim Menschen. Ohne Weiteres das Ergebniss des Thierexperiments auf den Menschen übertragen zu wollen, halte ich nicht für statthaft. Die Lücke auszufüllen, wird, hoffe ich, mir Gelegenheit werden. Ich wäre den Herren Collegen zu grossem Danke verpflichtet, wenn Sie mich in forensisch zweifelhaften Fällen durch Zusendung kleiner, theils in Müller'scher Lösung, theils in 10proc. Formalin-Lösung aufbewahrter Rückenmarkstücke in die Lage versetzten, die Ergebnisse weiter zu prüfen.

Immerhin werden sie auch dann, ihren positiven Ausfall vorausgesetzt, nur in einer Vielheit von Befunden volle Beweiskraft haben, keineswegs als Einzelerscheinung.

M. H.! Mein Versuch war ein erster Schritt auf ein bisher brach liegendes Grenzgebiet der gerichtlichen Medicin, wollen Sie deshalb die keineswegs zweifelsfreien Ergebnisse auch milde beurtheilen.



Figur 1.

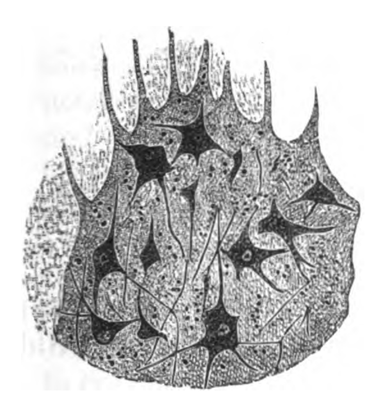
Vorderhornganglienzelle. Freibleiben eines breiten Randsaumes von Tigroid. Letzteres regellos gelagert.

Figur 2.

Vorderhornganglienzelle mit randständigem Kern.

Digitized by Google

Figur 3.



Ganglienzellen des Vorderhorns bei mittlerer Vergrösserung.

Figur 4.

Rückenmarksquerschnitt vom Kaninchen. Marchi-Färbung. Degeneration in den Hintersträngen, vornehmlich längs des Septum medianum dorsale. Randdegeneration im Seitenstrang mit hakenförmiger Einmündung in das Hinterhorn.

Literatur.

1. Schürmayer, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.
2. Strassmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin.
3. Schaffer, Ueber Nervenzellveränderungen während der Inanition. Neurolog. Centralbl. 1897. No. 18.
4. Jacobsohn, Ueber das Aussehen der motorischen Zellen im Vorderhorn des Rückenmarks nach Ruhe und Hunger. Neurol. Centralbl. 1897. No. 20.
5. Monti, Considérations sur la signification physiologique des prolongements protoplasmatiques des cellules nerveuses. Arch. ital. de biolog. 1895.
6. Gansini, Sulle alterazioni delle cellule nervose dell'asse cerebro-spinale consecutive all' inanizione. Morsit. Zool. 1897. VIII.
7. Barbacci und Campocci, Sulle alterazioni cadaveriche delle cellule nervose. Riv. di patol. nerv. e. ment. Neurol. Centralbl. 1897. S. 1042.

Digitized by Google

8.

Ein neues Todeszeichen und der Einfluss der Respiration und der Verwesung auf die Radiographie der Lungen.

Von

Prof. **Salvatore Ottolenghi**, Siena.

Die Zeichen des eingetretenen Todes sind recht zahlreich; doch betrachtet man sie einzeln an und für sich, so giebt jedes nur einen recht unsicheren Beweis. Man hat deshalb immer wieder versucht, neue Zeichen aufzufinden und die angebliche Entdeckung solcher hat immer wieder warmes Interesse erweckt. Die Radiographie hat mit ihrem grossen Eroberungszuge in die Welt des Unbekannten die ganze gelehrte Welt aufgerührt; hat sie uns vielleicht auch endlich die Lösung jener so viel studirten Frage, die Entdeckung eines wahrhaft sicheren Todeszeichens gebracht?

Im Jahre 1897 kam uns aus Amerika eine sensationelle Nachricht, die von der Riforma Medica (Napoli) folgendermaassen mitgetheilt wird:

„Ein amerikanischer Arzt hat ein neues Todeszeichen durch die Röntgenstrahlen entdeckt.“ Keine gerichtlich-medicinische Rundschau in ganz Europa hat uns weitere, ausführliche Nachricht hierüber gegeben.

In No. 17 der „Indépendance Médicale“, 1898, lese ich nun folgendes:

„Dr. Bourgade communique à la société de biologie le 23. avril 1898 trois planches radiographiques obtenues par lui et répresentant des photographies thoraciques dont deux ont été prises sur le vivant et une sur le cadavre. Leur comparaison permet de faire ressortir

Digitized by Google

un signe positif de la mort réelle: sur le vivant les organes thoraciques donnent à la radiographie un flou, tandisque sur le cadavre on obtient une grande netteté."

Befinden wir uns somit wirklich im Besitz eines neuen Todeszeichens?

Ich finde manche Beziehung zwischen der von Dr. Bourgade scheinbar gelösten Frage und einigen Experimenten, die ich in letzter Zeit über die Lungen-Radiographie in Bezug auf Athmung und auf Verwesung gemacht und der Königl. Akademie in Turin am 15. April 1898, mit am 29. März präsentirtem Manuscripte (also ungefähr einen Monat vor Dr. Bourgade's Vortrag), mitgetheilt habe.

In Erwartung, Dr. Bourgade's Experimente noch genauer kennen zu lernen, theile ich hier die durch meine Untersuchungen erhaltenen Resultate mit.

Ob die Radiographie als Kennzeichen sicheren Todes dienen kann, ist noch zweifelhaft, ein Lebenszeichen festzustellen, kann sie aber bestimmt dienen.

Unter die ersten Versuche der Anwendung von X-Strahlen in der gerichtlichen Medicin fallen die, welche feststellen sollten, ob solche Strahlen die geschehene Athmung des Neugeborenen zu verrathen im Stande sind.

Dr. Bordas theilte, wenige Zeit nachdem die Röntgen-Strahlen entdeckt waren, der Gesellschaft für gerichtliche Medicin in Paris mit, dass die Lungen-Radiographie die mit der hydrostatischen Lungenprobe erlangten Resultate vollständig bestätigt. Bordas begann seine Experimente an der Lunge eines nahezu reifen Schafbockfötus; er radiographirte die linke Lunge ganz so, wie er sie fand, und die rechte mit Luft aufgeblasene auf ein und derselben photographischen Platte. Die linke Lunge zeigte sich ganz undurchsichtig, die rechte im Gegentheil fast vollständig durchsichtig. Er experimentirte alsdann mit der Lunge eines Neugeborenen, und die Radiographie gab ebenfalls eine zutreffende Gegenprobe.

Dr. Brouardel citirt in seinem Vortrage (L'Infanticide, p. 55) Dr. Bordas' Experimente und schaltet bezügliche Figuren ein, die den Unterschied zwischen fötaler Lunge und Lunge, die geathmet hat, beweisen.

Schon im Jahre 1897 hatte ich selbst Untersuchungen in gleicher Richtung unternommen, um den Werth der Lungen-Radiographie vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte aus, und den Einfluss der viel-

Digitized by Google

fachen Coefficienten auf den grösseren oder geringeren Widerstand der Lunge des Neugeborenen gegen den Durchgang der Röntgen-Strahlen festzustellen.

Dr. de Nobele zeigte der Société de médécine légale in Brüssel am 18. Dec. 1897[1]) „des radiographies de poumons d'enfant nouveau-né ou il démontre que contrairement à ce qui a été avancé jusqu' à présent, il peut arriver que les poumons d'un enfant qui a respiré restent opaques aux rayons etc.“ Es heisst weiter: „Ce travail paraîtra in extenso dans les annales“, die Arbeit ist aber, soviel ich weiss, noch nicht erschienen.

Ich selbst bin zu folgenden Resultaten gekommen:

Was die Anwendbarkeit der Lungen-Radiographie zur Feststellung der geschehenen Athmung anbetrifft, so hielt ich den Unterschied zunächst nach vielfachen Proben für zu gering, als dass man in der gerichtlich-medicinischen Praxis darauf mit Sicherheit bauen könnte. Jedoch hatte ich, der Kargheit des verfügbaren Materials wegen, nur Gelegenheit gehabt fötale menschliche Lungen zu photographiren und sie mit derjenigen eines erwachsenen Bockes zu vergleichen.

Endlich im letzten Monat konnte ich einen fast reifen Fötus einer neugeborenen Leiche erlangen; ich photographirte auf ein und dieselbe Platte gleichzeitig ein Stück beider Lungen. Das Resultat war augenscheinlicher und viel überzeugender als das aller vorherigen.

Die von gleichen Theilen beider Lungen genommene Strecke war von fast derselben Dichtheit (10 mm war die grösste Dicke der Fötuslunge, 12 mm die der Lunge des Neugeborenen). Die Radiographien wurden im physikalischen, von Prof. Lussana dirigirten Laboratorium der Königl. Universität in Siena angefertigt; demselben danke ich hiermit öffentlich für seinen liebenswürdigen Beistand.

Wir bedienten uns eines Focus-Rohres aus der Fabrik Chabaud in Paris, und eines Inductionsapparates aus der Fabrik Schmidt, der eines Funkens von 30 cm, mit Strom von 4 Amp. 24 Volt fähig war; wir gebrauchten den Apparat mit einem Drittel der grössten Stärke. Die auf ein und dieselbe Pappe gelegten Stücke wurden auf eine mit schwarzem Papier bedeckte, in einem Couvert gehaltene photographische Platte applicirt und den X-Strahlen 4 Minuten lang ausge-

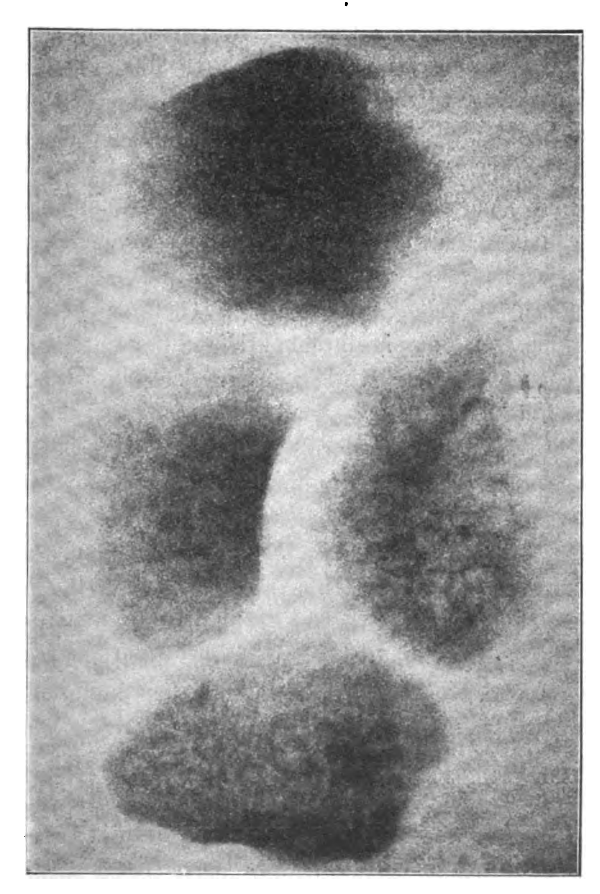
1) Annales de la société de médecine légale de Belgique. 9. année. 1897. No. 3. p. 193.



setzt. Bei dieser entscheidenden Probe zeigte sich das Rohr immer regelmässig von gleicher Lichtintensität.

In den hier beigefügten Radiographien erscheint der Unterschied zwischen der fötalen Lunge und der Lunge des Neugeborenen deutlich. Das fötale Lungen-Radiogramm (a) zeichnet sich, wie bei allen vor-

c



a b

d

her gemachten Radiographien, vor demjenigen einer Lunge, die geathmet hat (b), durch seine augenscheinliche Einförmigkeit aus.

Der Schatten der Lunge stellt sich einförmig ein, wird stufenweise weniger intensiv, jemehr er sich den Rändern nähert, also je geringer die Dichtheit wird.

Digitized by Google

Der Schatten der Lunge des Neugeborenen ist erstens im Allgemeinen weniger intensiv, das bedeutet also, dass ein kleinerer Widerstand sich dem Durchgang der X-Strahlen entgegenstellt, zweitens ist er nicht einförmig; anstatt in seiner Intensität der verschiedenen Dichtheit zu entsprechen, zeigt er hellere und dunklere Flecken und deutlich eine den Lungenläppchen gleichförmige Bildung.

Verschiedene technische Schwierigkeiten können solchen Resultaten im Wege stehen. Der Unterschied zwischen fötaler Lunge und Lunge des Neugeborenen, und hauptsächlich die alveoläre Form des Schattens der Lunge, die geathmet hat, stellt sich nicht immer mit gleicher Deutlichkeit ein. Wenn die Intensität der X-Strahlen nicht genügend stark ist, nimmt das Lungengewebe, obgleich nicht einförmig und nicht dicht, eine fast gleichmässige Widerstandsfähigkeit an, so dass man den Unterschied zwischen mehr oder weniger dichten Theilen fast nicht mehr bemerken kann. Ebenso wird, ist die Intensität zu gross, das ganze Gewebe, die dichteren Theile nicht ausgenommen, von den Strahlen gleichmässig durchbohrt, und der Unterschied zwischen den verschiedenen Theilen wird weniger deutlich, der Schatten erscheint fast einförmig.

Ein unentbehrliches Erforderniss, um den Werth der Radiographie schätzen zu können und jeden Irrthum zu vermeiden, ist der Vergleich mit einer Lunge, die geathmet hat, deren Dichtheit entsprechend ist und die wenn möglich auch einem Neugeborenen angehört.

Ich erwarte Dr. de Nobele's ausführliche Mittheilung, um zu erfahren, ob vielleicht ausser dieser technischen Schwierigkeit es noch andere, von der Lunge abhängige, giebt, die die Lunge der Neugeborenen für die X-Strahlen undurchsichtig machen könnten. Man kann natürlich voraussetzen, dass, wenn die Lunge der Sitz eines pneumonischen oder anderen pathologischen Processes ist, die Radiographie versagt. Im Allgemeinen aber darf man schliessen: Die Lungen-Radiographie kann unter normalen Verhältnissen die geschehene Athmung beweisen.

Es wird sich weiter fragen, wodurch dieses Lungenbild verändert werden kann. Bisher habe ich nur den Einfluss der Verwesung auf die Durchsichtigkeit der Lunge den X-Strahlen gegenüber studirt. Die Verwesung treibt die Luft infolge der Leichenimbibition aus den Lungenalveolen aus, dann erzeugt sie aber auch ein Gas; sie kann daher wohl den Widerstand der Lunge für die X-Strahlen beeinflussen.

Prof. Gattelli hielt schon seit seinen ersten Untersuchungen

Digitized by Google

dafür, dass Leben und Tod keinen Einfluss auf die Wirkung der X-Strahlen ausübten; er fragte sich aber, ob nicht der Verwesungsprocess einigen Einfluss übe, um so mehr, da er einen verwesenden Seefisch vergeblich zu photographiren versucht hatte.

Es ergab sich aus meinen Experimenten (wie es übrigens zu erwarten war), dass die Radiographie dazu dienen kann, den Tod zu constatiren, indem sie den Anfang der Verwesung anzuzeigen vermag; aber wenn diese anfängt, sind die Röntgen-Strahlen bestimmt nicht mehr nöthig, um uns vom Tode zu überzeugen.

Nicht um ein neues Todeszeichen zu suchen, sondern um zu wissen, ob die Verwesung in ihrem Anfang es noch erlaubt, durch das radiographische Verfahren die fötale Lunge von der Lunge, die geathmet hat, zu unterscheiden, habe ich mich mit dem Einfluss der Verwesung auf die Lungen-Radiographie beschäftigt. Ich benutzte hierzu dieselben Lungen, die zur Constatirung des Unterschiedes zwischen fötaler und normaler Lunge gedient hatten. Ein gleicher Theil beider Lungen von derselben Dichtheit wird, gleich nachdem er der Leiche entnommen ist (ungefähr eine gleiche Zahl Stunden nach dem Tode) in den Thermostaten von 27° gelegt und 24 Stunden darin gehalten.

Die übrigen zwei Drittel der Lungen wurden indess bei atmosphärischer Temperatur (8°) gelassen.

Wie man aus dem beigefügten Radiogramm ersieht, wurden die vier Theile gleichzeitig radiographirt. Der Unterschied ist augenscheinlich: An der fötalen Lunge (c) sieht man gleich, dass der Schatten durch die Verwesung weitläufiger geworden ist und dass er, entsprechend dem weniger dichten Theile, die höchste Intensität erreicht hat. Das ist eben das, was man bei der Lunge, die geathmet hat, nicht findet. Die zwei Theile unterscheiden sich auch hier in sichtbarer Weise. Der Schatten der verwesenden Lunge (d) ist gleichförmiger ausgedehnt und stärker geworden, unabhängig von der Dichtheit; er bleibt aber doch noch von demjenigen der fötalen Lunge verschieden, da man noch, wenn auch weniger deutlich, die Fleckenvertheilung erkennt.

Die Radiographie offenbart also die Veränderung der Lunge mit dem Fortschreiten der Verwesung, d. h. ihre Erweichung und Blutimbibition, die den Raum der von Luft gefüllten Alveolen einschränkt.

Aus dem erhaltenen Resultate kann man schliessen, dass die Verwesung in ihrem Anfange die Lunge, die geathmet hat, den X-Strahlen gegenüber undurchdringlicher macht, sodass man voraussetzen kann,

Digitized by Google

dass sie, an einem bestimmten Punkte der Verwesung angelangt, von der fötalen Lunge nicht mehr unterscheidbar sein würde; das ist natürlich von höchster Wichtigkeit für die radiographische Prüfung der geschehenen Athmung.

Später kann die Lunge mit fortschreitender Verwesung wieder durchsichtiger werden; es ist aber wohl denkbar, dass sie trotzdem nicht mehr von der Lunge, die geathmet hat, zu unterscheiden ist. Nur weitere Forschungen können diese Frage mit Gewissheit lösen; sie ist für die gerichtlich-medicinische Praxis von nicht geringem Interesse.

Welche Beziehung besteht nun zwischen unseren Resultaten und Bourgade's Experimenten?

In diesen sehe ich zunächst eine Bestätigung meiner Folgerungen. Der Unterschied zwischen der lebendigen Lunge und der Lunge der Leiche besteht in einem vermehrten Widerstand der letzteren gegenüber den X-Strahlen, sodass die lebende Lunge in den peripherischeren Theilen, wo sie dünner ist, sich wie verblichen zeigt, während in der Leiche ihre Grenzen deutlicher werden.

Die mit der aus der Leiche entfernten Lunge — wenigstens 24 Stunden nach dem Tode — erlangte Radiographie zeigte noch so verblichene Grenzen, dass sie glauben liess, der Unterschied zwischen lebendiger Lunge und Lunge kaum Verstorbener sei zu gering, um mit Sicherheit darauf bauen zu können.

Dieser Unterschied wird nun mit fortschreitender Verwesung deutlich, aber alsdann ist die Radiographie nicht mehr nöthig, um den Tod zu constatiren.

Bestimmt ist man berechtigt, aus Bourgade's und meinen Experimenten zu schliessen, dass der grosse Widerstand der Lungen den X-Strahlen gegenüber eine Leichenerscheinung ist, die mit fortschreitender Verwesung vollständiger wird und dem Phänomen der Blutimbibition entquillt, durch welche die Lunge leberähnlich zu werden pflegt.

Die gasförmige Verwesung kann im radiographirten Schatten neue helle Flecken produciren, aber man wird sie nie mit der regelmässigen Vertheilung der den Lungenläppchen entsprechenden Flecken verwechseln können, die sich in der frischen, geathmet habenden, lebenden Lunge befinden.

Digitized by Google

9.

Ueber die forensische Bedeutung der conträren Sexualempfindung.

Von

Schaefer, Lengerich.

Durch die Eingabe des „wissenschaftlich humanitären" Comité's an die gesetzgebenden Körperschaften wegen Abänderung des § 175 des Str.-G.-B. hat die Frage, welche forensische Bedeutung der als conträre Sexualempfindung bekannten abnormen Erscheinung des Geschlechtslebens beizumessen sei, eine dringendere Bedeutung erlangt. Einer unserer verdienten jüngeren Psychiater hat dieser Frage schon eine Untersuchung gewidmet und ist zu dem Schlusse gelangt, dass jene Abnormität an sich für Handlungen, welche aus ihr hervorgehen, keine Straffreiheit begründen könne. Da eine andere Stimme als diejenige Cramer's[1]) meines Wissens in dieser Frage seither nicht laut geworden ist, so muss bei Uneingeweihten der Eindruck entstehen, dass eine andere Ansicht über den Gegenstand unter den deutschen Irrenärzten entweder nicht vorhanden oder doch nicht mit einem Interesse vertreten sei, welches zur öffentlichen Aussprache Veranlassung gäbe. Es sei mir deshalb gestattet, in der Kürze einer abweichenden Meinung Ausdruck zu geben.

§ 175 des Str.-G.-B. heisst: „Die widernatürliche Unzucht, welche zwischen Personen männlichen Geschlechts oder von Menschen mit Thieren begangen wird, ist mit Gefängniss zu bestrafen; auch kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden." In der erwähnten Eingabe an die gesetzgebenden Körperschaften wird verlangt, diesen Paragraphen dahin abzuändern, dass sexuelle Akte zwischen

1) Berl. klin. Wochenschr. 1897. S. 934 ff.

Digitized by Google

Personen desselben Geschlechts ebenso wie solche zwischen Personen verschiedenen Geschlechts nur dann bestraft werden, wenn sie unter Anwendung von Gewalt, wenn sie an Personen unter 16 Jahren oder wenn sie in einer öffentliches Aergerniss erregenden Weise — vollzogen werden. Zur Begründung dieses Verlangens werden vorzugsweise juristische, aber auch ärztlich-anthropologische Umstände angeführt. Von den juristischen seien nur die beiden wichtigsten wiedergegeben, welche darin bestehen, dass der § 175 den Grundsätzen des Rechtsstaates widerspreche, der nur da strafe, wo Rechte verletzt werden, und dass die homosexuellen Handlungen nicht unsittlicher seien, als andere, bisher nirgends mit Strafe bedrohte Handlungen, die am eigenen Körper oder von Frauen untereinander oder zwischen Männern und Frauen vorgenommen werden.

Bleiben wir hier zunächst stehen und fragen uns, wieweit überhaupt die Bestrafung ungesetzlicher Handlungen den ärztlichen Standpunkt berührt. Bekanntlich besitzen wir in § 51 des Str.-G.-B. die Handhabe, um bei jedem Vergehen und Verbrechen die Frage der Zurechnungsfähigkeit des Thäters aufzuwerfen. Welche Handlungen nach allgemeiner Auffassung dem Strafgesetz unterliegen sollen, macht nichts aus. Mögen die strafbaren Handlungen sein, welche sie wollen, vom ärztlichen Standpunkt aus genügt die Sicherheit, welche in § 51 gegeben ist, indem dieser Paragraph die Bestrafung geisteskranker Personen ausschliesst. An und für sich haben wir also ärztlich auch keine Veranlassung, zu der Frage der Abschaffung bezw. Einschränkung des § 175 Stellung zu nehmen. Die Juristen und der Reichstag, so können wir sagen, mögen entscheiden, ob die Rechtslage die Aufhebung der allgemeinen Strafbarkeit homosexueller Handlungen zwischen Männern fordert oder nicht. Cramer hat die Sache anders behandelt. Er untersucht die ärztlichen Gründe, welche für die Abschaffung der Strafen auf jene Handlungen in Betracht kommen können, und schliesst mit der Aeusserung, dass wir „nicht berechtigt sind, vom medicinischen Standpunkte aus zu fordern, dass § 175 fällt.“

Es ist leicht zu verstehen, wie Cramer dazu gelangt ist, so zu verfahren. Die in der Denkschrift angeführten medicinischen Gründe haben ihn dazu veranlasst. Es wird nämlich in derselben einmal die Homosexualität als der Ausfluss einer tief innerlichen constitutionellen Anlage bezeichnet und dann die bekannte Theorie verwerthet, dass die Homosexualität auf der bisexuellen Uranlage des Menschen be-

Digitized by Google

ruhe. Es ist wohl von vornherein klar, dass mit diesen Gründen die Angelegenheit auf keinen Fall erledigt werden könnte. Möchten diese Gründe Anerkennung finden oder nicht, so könnte man den § 175 doch immer nur dann abschaffen oder abändern wollen, wenn homosexuelle Akte anders als in Folge jener inneren Anlage gar nicht vorkämen. Man muss doch vorerst unterscheiden rein lasterhafte Vereinigungen zu jenen Handlungen und etwaige constitutionell motivirte Begehungen. So lange nicht behauptet werden kann, dass die ersteren überhaupt nicht vorkommen — und das wird, wenn die Petition aus erklärlichen Gründen auch nichts davon sagt, keinem Verständigen einfallen, so lange ist es auch zunächst nur eine Rechtsfrage, ob jene Handlungen unter Strafe gestellt bleiben sollen oder nicht. Dieses einfache Verhältniss konnte Cramer hervorheben und dadurch die medicinischen Gründe auf ihre secundäre Bedeutung für die Angelegenheit zurückführen. Die medicinische Seite derselben wäre darum immer noch nicht ohne Bedeutung gewesen, und jedenfalls ist sie wissenschaftlich von solchem Interesse und so wenig abgeschlossen, dass sie eine Untersuchung, wie sie Cramer angestellt hat, sehr wohl verdiente. Cramer hat aber jener Thatsache des Vorkommens einfach lasterhafter homosexueller Handlungen sowohl in gesetzgeberischer als in wissenschaftlicher Beziehung eine Tragweite beigemessen, welche ihr, wie sich zeigen wird, nicht zukommt.

Dass eigentlich geisteskranke Personen unter den Uebertretern des § 175 vorkommen, verkennt Cramer nicht. Ueber diese Fälle, welche vorzugsweise unter den Epileptikern und Paralytikern zu suchen sind, brauchen wir uns hier nicht weiter auszulassen; ihretwegen bedarf der Paragraph auch jedenfalls keiner Aenderung, da über ihre krankhafte Bedingtheit und Unzurechnungsfähigkeit kein grundsätzlicher Zweifel sein kann. Es handelt sich um die reinen und eigentlich Homosexuellen. Cramer bekämpft zuerst die angeführte Theorie, und dies, wie ich finde, mit Recht. Die Theorie von der bisexuellen Uranlage als des Grundes der Homosexualität erscheint auch mir nicht nur ziemlich entlegen, sondern auch nicht ganz klar, denn sie verlegt die Frage nur auf ein etwas verändertes Gebiet und lässt gerade den Umstand unerklärt, zu dessen Erklärung man sie herangezogen hat, den Gegensatz nämlich zwischen der äusseren Geschlechtsanlage und dem inneren Geschlechtsleben. Man nimmt gemäss jener Theorie an, dass aus der Zwitteranlage des noch dreimonatigen Fötus im Gehirn dasjenige Sexualcentrum zur Entwicklung gelange, welches dem

Digitized by Google

sich entwickelnden äusseren Geschlecht entgegengesetzt sei. Es möchte dies allenfalls denkbar sein. Es fehlt nur leider die Angabe eines Grundes, aus welchem dies geschehen soll, da doch die übereinstimmende Entwicklung und gegenseitige fördernde Beeinflussung der äusseren Organe und der Gehirncentren als Regel erwartet werden muss. Ich möchte glauben, dass es genügt, eine abnorm starke und abnorm früh in Thätigkeit tretende allgemeine sensuelle Erregbarkeit anzunehmen, zu welcher zu irgend welcher frühen Zeit zufällig sexuelle Eindrücke von Personen des gleichen Geschlechts hinzukommen. Vor diesem Hinzutreten der eigentlich sexuellen äusseren Anregung ist nur eine degenerative Weichlichkeit und Erregbarkeit vorhanden, welche den kleinen Knaben oft mädchenhaft und gelegentlich das kleine Mädchen auch jungenhaft (es ist ja nicht immer der Fall) erscheinen lässt. Treten nun frühzeitig sexuelle Eindrücke ein, welche dem noch bildsamen und abnorm erregbaren sexuellen Trieb gewissermaassen in statu nascendi die conträre Richtung geben, so vermag er vermöge der ihm innewohnenden reizbaren Schwäche dem Einfluss nicht zu widerstehen. Er unterliegt in der Weise, wie Neurastheniker unter Umständen durch äussere Eindrücke zwangsartig bestimmt werden. Später mögen dann gewisse Veränderungen im Wesen der Personen noch folgen, welche ebenfalls als conträr-sexuelle Anlagen für angeboren angesehen worden sind. Auf diese Weise nähern wir uns ganz der Meynert'schen Auffassung, ohne das Moment des Angeborenseins zu vernachlässigen. Dasselbe wird nur des Geheimnisses entkleidet, welches man ihm anheftet, wenn man die eigentlich geschlechtliche Verkehrtheit schon in die Zeit vor dem Erwachen des Geschlechtstriebes zurückverlegt. Mit dieser Auffassung über das Eintreten der sexuellen Abnormität stimmt auch Sioli[1]) überein. Wenn derselbe aber an die Stelle einer reizbaren Schwäche einen Defect der Associationsbahnen setzt, so will mir das nicht recht einleuchten, weil die Annahme, dass Schwachsinn zu Grunde liegen müsse, welche schon Westphal machte, durch die späteren Erfahrungen nicht hinreichend gestützt worden ist.

Aber das sind doch nur Theorieen, die wohl etwas erklären, aber nichts beweisen können. Mit der Zurückweisung der Theorie der bisexuellen Anlage ist nichts gewonnen. Es kommt auf die Thatsachen an. Stellt sich der homosexuelle Trieb thatsächlich so stark und

---

1) Sioli, Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1894. S. 897.

Digitized by Google

eigenartig dar, dass man einen krankhaften Zustand im Sinne des § 51 des Strafgesetzbuchs zu seiner Erklärung annehmen muss? Cramer verneint diese Frage und führt als Beweis an, dass erstens homosexuelle Handlung und Neigung auch unter ganz normalen Verhältnissen vorkommen, zweitens, dass auch die Eigenschaften, welche für die Jugend und die Entwicklungsjahre der Urninge charakteristisch sein sollen, bei normalen Personen beobachtet werden.

Ich wende mich zunächst nicht gegen die Schlussfolgerung, sondern gegen die Beweisführung des Autors. Was ich gegen dieselbe einzuwenden habe, ist, kurz gesagt, dass eine Erscheinung, welche in einem Falle normal ist, im anderen Falle noch lange nicht immer auch normal zu sein braucht. Vergleiche beweisen nur, wenn die Vergleichsobjecte gleichwerthig sind. Am wenigsten ist dies der Fall bei dem ersten Vergleich, welchen Cramer zieht. Er führt den Fall eines Bauunternehmers an, welcher, wegen Erkrankung seiner Frau zur Abstinenz genöthigt, sich einen Ersatz dadurch verschaffte, dass er Arbeiter betrunken machte und mit denselben päderastische Handlungen vollzog; ferner einen ähnlichen Fall, in welchem der Betreffende seine Handlungen später selbst als „so eine Schweinerei, die man in der Betrunkenheit macht," bezeichnete. Solche Fälle beweisen nur, was Jeder weiss, dass homosexuelle Handlungen lediglich aus sexueller Reizung, gezwungener Abstinenz und Lasterhaftigkeit hervorgehen können, schliessen aber durchaus nicht aus, dass sie auch durch organische Ursachen hervorgerufen werden können. Mit der sexuellen Libido verhält es sich nicht anders wie mit dem Eigennutz und jedem natürlichen Triebe, sie können alle zum Laster werden; das schliesst doch nicht aus, dass lasterartige Handlungen auch krankhaft bedingt sein können.

Und nun der zweite Grund. Gewiss sind oft homosexuelle Neigungen auch bei jugendlichen Personen zu bemerken, ohne dass sie ernstere Bedeutung erlangen. Aber das beweist doch nicht, dass es keine Fälle giebt, in welchen die ernstere Bedeutung thatsächlich vorhanden ist. Die Natur benutzt auch in ihren pathologischen Abweichungen gegebene Bahnen und vorhandene Kräfte. Aus den natürlichen Sinnesfunctionen entstehen durch krankhafte Reizung Hallucinationen, und eine einmalige, an sich zweckmässige Ideenassociation kann durch krankhafte Energie und andauernde Vorherrschaft zu einem psychischen Zwange werden, welcher den Menschen zu regel-

Digitized by Google

mässigem Denken unfähig macht. Wer will sagen, wo das Normale aufhört, normal zu sein, und anfängt, pathologisch zu werden? Und wo ist die Grenze, wo das psychisch Abnorme erheblich genug wird, um die Willensfreiheit aufzuheben? Das sind Alles fliessende Uebergänge, und was sich ähnlich ist der Art nach, ist doch dem Grade und seiner Ursache nach oft sehr verschieden.

Der Angabe, dass bei den Homosexuellen schon in früher Kindheit Neigung zum gleichen Geschlecht hervortrete, stellt Cramer die Erfahrung entgegen, dass Knaben überhaupt sich zu Knaben zu halten und es unter ihrer Würde zu finden pflegen, mit Mädchen zu spielen. Darauf ist zu sagen, dass es doch etwas wesentlich Anderes ist, ob Knaben im geschlechtlich - unreifen Alter sich zum Spielen zusammenhalten, oder ob so ein 8- bis 10jähriger Junge schon entschiedene geschlechtliche Regungen hat. Auch ist hier nicht der Zug zum gleichen Geschlecht, sondern die geschlechtliche Frühreife das Auffallende, und bekanntlich wird diese Frühreife, wie die gesteigerte Erregbarkeit überhaupt, als Eigenthümlichkeit der Urninge durchgehends hervorgehoben. Was aber Cramer hier unerwähnt lässt, ist die umgekehrte Neigung der jugendlichen conträr Veranlagten, das mädchenhafte Betragen von Knaben und ihre Neigung zur Mädchengesellschaft, sowie das entgegengesetzte Verhalten von Mädchen. Ist die Annahme, dass die conträre geschlechtliche Richtung das Angeborene ist, richtig, so muss naturgemäss das kleine Mädchen in besonderem Maasse jungenhaft, der kleine Knabe besonders mädchenhaft sein. Dieselbe umgekehrte Triebrichtung muss dann erst nach dem Erwachen des Geschlechtslebens als Zug zum gleichen Geschlecht in die Erscheinung treten. Und in der That wird so die Entwicklung z. B. bei Westphal Fall 1 und in 3 Fällen bei v. Krafft-Ebing (Beobachtung 34, 37 und 39) dargestellt. Vorhin habe ich angegeben, wie sich solche nicht gerade immer beobachteten umgekehrten Neigungen bei Kindern deuten lassen, ohne ihnen von vornherein einen sexuellen Sinn beizulegen. Nun will ich gern zugeben, dass es auch mädchenhafte Knaben giebt, welche sich später normal entwickeln und dasselbe umgekehrt bei Mädchen. Und wenn Cramer weiter frühzeitige, schon mit dem sexuellen Charakter versehene, conträre Erscheinungen, wie die Liebesverhältnisse zwischen Alumnatzöglingen, anführt, welche später die Frauenliebe gern gegen ihre Schülerverirrungen eintauschten, so bezweifle ich nicht das Vorkommen dieser

Digitized by Google

Dinge. Aber ich muss wiederum fragen, was wird dadurch bewiesen? Doch nur, dass Erscheinungen, welche in manchen Fällen als anhaltend und unabänderlich anzusehen waren, in anderen Fällen flüchtig und variabel bleiben. Der Umstand, dass man jene Verirrungen unter den ungewöhnlichen Verhältnissen der Alumnate, Cadettenschulen etc. findet, weist schon darauf hin, dass dieselben dem natürlichen Verhalten nicht entsprechen, und es ist einleuchtend, dass es in jenen Instituten lediglich der Mangel an Gelegenheit zur natürlichen Bethätigung des erwachenden Geschlechtssinnes, unterstützt durch gegenseitige Verführung, ist, welcher zu seiner Befriedigung beim gleichen Geschlecht führt. Der Unterschied ist nur, dass, wenn diese abnormen Bedingungen aufhören, die Wirkung bei einem gesunden Individuum wahrscheinlich aufhören, bei einem krankhaft veranlagten aber bestehen bleiben wird. Und wie eine krankhafte Anlage bei vorsichtiger Erziehung und unter günstigen Verhältnissen in normale Bahnen geleitet werden kann, so kann umgekehrt selbst eine normale Anlage durch schädliche Einflüsse in falsche Bahnen gelenkt und organisch abgeändert werden. Das sieht man auf dem rein körperlichen Gebiet, warum nicht auch auf dem psychomotorischen?

Es kann gar nichts helfen, die Fälle heranzuziehen, in welchen homosexuelle Neigungen und Akte sich früher oder später innerhalb der Breite normaler Verhältnisse, also als Verführung, als Producte gezwungener Abstinenz oder als gewöhnliches Laster darstellen. Dass diese Fälle vorkommen, ist in der That nichts Neues. Aber kein Fall ist dem andern gleich; es kommt darauf an, ob im einzelnen Falle die Abweichung gross genug ist, um als eine organisch bedingte Veränderung anerkannt werden zu müssen. Der Umstand aber endlich, dass eine solche Veränderung auch vereinzelt auftritt und sonstige pathologische Zeichen nicht zugleich nachweisbar sind, rechtfertigt jedenfalls nicht, sie für normal zu halten. Dies hat Cramer verkannt, und deswegen ist sein Beweis dafür, dass die eigentliche conträre Sexualempfindung an sich keine krankhafte Störung darstelle, als misslungen zu bezeichnen.

Wir müssen aber nach dieser Erledigung der formellen Seite auf die Sache selbst näher eingehen. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir aus den Ausführungen Cramer's schliessen, dass er von einer allgemeinen Anschauung ausgeht, welche ihn bei seiner Ansicht in Betreff der conträren Sexualempfindung festhalten würde, auch wenn

Digitized by Google

er selbst seine oben kritisirte Begründung preisgäbe. Es zeigt sich dies an seiner Auseinandersetzung, dass einfache Nervosität auch bei Homosexuellen keine Unzurechnungsfähigkeit bedingen könne, an seinem Ausblick auf den Determinismus, zu welchem nach seiner Meinung die Ansicht zu rechnen ist, dass der Homosexuelle für sexuelle Delicte nach § 175 straffrei zu lassen sei; man erkennt dies endlich auch aus seinem Leitfaden der gerichtlichen Psychiatrie, in welchem sich die Strenge seiner Richtung deutlich kundgiebt. In seiner Auseinandersetzung über die Zustände von Bewusstlosigkeit heisst es daselbst S. 25: „Es kommt z. B. im höchsten Affect ohne irgend welche krankhaften Motive nicht selten vor, dass eine strafbare Handlung begangen wird. Das Verhalten der betreffenden Individuen während und nach der That zeigt, dass sie „„gänzlich von Sinnen““ waren, wie der juristisch-technische Ausdruck lautet, und es fehlt nachher auch mehr oder weniger die Erinnerung an das Vorgefallene. Die Entscheidung über solche Fälle muss dem Richter überlassen bleiben.“ Ferner: „Der ärztliche Sachverständige spricht nur dann von einem Zustande von Bewusstlosigkeit, wenn es gelingt, die krankhaften Begleiterscheinungen oder die krankhafte Grundlage der Bewusstseinsausschaltung nachzuweisen.“ Und auf der folgenden Seite: „Das Fehlen der Erinnerung allein genügt zum Nachweis der Krankheit nicht.“ Man kann zugeben, dass diese Sätze einer strengen Auslegung des § 51 Str.-G.-B. entsprechen, aber dann ist auch zugleich die Mangelhaftigkeit dieses Paragraphen oder ein Mangel der ärztlichen Erkenntniss erwiesen. Denn ein Mensch, welcher „ganz von Sinnen“ ist, welcher nach der That nicht weiss, was er gethan, vielleicht einen Anderen getödtet hat, hat offenbar nicht die geistigen Kräfte besessen, welche zur normalen Aeusserung des Willens nöthig sind. Mag der Sachverständige sonst Zeichen von Krankheit finden oder nicht, im Grundsatz sollte festgehalten werden, dass ein Mensch, welcher auch nur momentan seiner Sinne nicht mächtig ist, dessen Ich durch einen Affect so alterirt ist, dass ein ganz anderes Bewusstsein an die Stelle seines gewöhnlichen Ich getreten ist, nicht für zurechnungsfähig gehalten werden kann. Ich will nicht darüber rechten, ob es sich bei der wörtlichen Auslegung, welche Cramer dem § 51 hier angedeihen lässt, nicht empfohlen hätte, den hier zu Tage tretenden Mangel der Dinge dem Leser wenigstens kenntlich zu machen. In einem Leitfaden mag dazu der geeignete Ort nicht sein. Es wird

Digitized by Google

aber ersichtlich, dass Cramer überhaupt einer strengen Auffassung huldigt und den Grundsatz vertritt, dass eine einzelne geistige Abweichung niemals genügt, um Unzurechnungsfähigkeit für Handlungen, welche aus ihr hervorgehen, zu bedingen, dass vielmehr sonstige bekannte Krankheitserscheinungen sie begleiten müssen, wenn sie diese Wirkung haben sollen. Und es scheint, dass ihn diese Auffassung dazu verleitet, gelegentlich auch Symptomen, welche ohne jene Begleitung auftreten, den pathologischen Charakter abzusprechen, wenn sie ihn an sich doch ohne Zweifel besitzen, wie es in den ausgesprochenen Fällen von conträrer Sexualempfindung bei Casper, v. Krafft-Ebing und mehreren anderen Autoren der Fall ist.

Sehen wir, wie andere Autoren bisher die Sache angesehen haben. Cramer giebt nämlich an, schon Westphal und neuerdings Siemerling hätten darauf hingewiesen, dass in der homosexuellen Neigung und Handlung an sich etwas Krankhaftes nicht erblickt werden könne. Soviel ich finde, sagt Westphal in dieser Beziehung nur, dass es ihm nicht in den Sinn komme, alle Individuen, welche sich widernatürlicher Unzucht hingeben, für pathologische Naturen zu erklären. Das heisst also, er unterscheidet Laster und angeborene conträre Sexualempfindung; dass er die letztere für pathologisch hält, bezeugt jeder Satz seiner Abhandlung. Ja seine Aeusserung: „Kommt es einmal zur Aufhebung des § 143 des Strafgesetzbuches (des Unzuchtsparagraphen des alten preussischen Strafgesetzbuches) und tritt das Gespenst des Gefängnisses nicht mehr drohend vor das Bekenntniss der perversen Neigung, dann werden die betreffenden Fälle gewiss in grösserer Zahl zur Cognition der Aerzte gelangen, in deren Gebiet sie gehören", beweist nicht nur deutlich die Ueberzeugung Westphal's von der pathologischen Natur jener Fälle, sondern auch die Sympathie, welche er für die Abschaffung des damaligen Unzuchtsparagraphen hatte. Auf eine nähere forensische Beurtheilung der conträren Sexualempfindung verzichtet Westphal. Erst die späteren Autoren sprechen sich näher darüber aus, unter ihnen Siemerling. Auch dieser Autor sagt nun nicht, dass er die conträre Sexualempfindung nicht als etwas Pathologisches betrachte. Vielmehr heisst es bei ihm: „Alle Autoren sind sich darin einig, dass die conträre Sexualempfindung sich darstellt als eine angeboren veranlagte Anomalie, die in krankhaften hereditären Bedingungen ihren Grund findet", ferner: „es ist eine anerkannte Thatsache, dass wir in sehr vielen, ja den

Digitized by Google

meisten Fällen anderweitige Erscheinungen des pathologischen Zustandes constatiren können." „Freilich", fügt er am Schluss hinzu, „ist dieser nicht immer so ausgesprochen, dass wir von einer Geisteskrankheit im engeren Sinne sprechen können. Nur der Nachweis von neuro- oder psychopathischen Symptomen in einem Umfange, der es gestattet, den § 51 zur Anwendung zu ziehen, kann unter Umständen diese Individuen vom Strafrichter befreien." Cramer begeht den Irrthum, dass er die moralische Perversität, welche in der sexualconträren Handlung eines geistig normalen Menschen liegt, gleichwerthig setzt mit der angeborenen Schwäche oder Degeneration, welche frühzeitig zur Homosexualität führt. Es kann aus der ganzen Art der Handlung und insbesondere aus der Anamnese meist mit hinreichender Sicherheit festgestellt werden, ob der eine oder der andere Fall vorliegt. Sehen wir, dass es sich um einen Fall der letzteren Art, um eine tief im Individuum gelegene, gebieterisch auftretende, mit dem natürlichen Geschehen und dem eigenen Interesse des Individuums schwer contrastirende Triebrichtung handelt, so können wir an ihrer pathologischen Natur nicht zweifeln, wenn sich auch andere pathologische Merkmale nicht weiter auffinden lassen. Freilich ist, wenn so der Fall liegt, die Entscheidung in foro nicht immer leicht. Siemerling urtheilt für diesen Fall ähnlich wie Cramer. Ich möchte aber noch auf eine andere Stimme, nämlich auf die sorgfältigen Erwägungen hinweisen, welche Kirn[1]) angestellt hat. Er schliesst seine Erörterung mit dem Satze: „von dem Resultat dieser streng individualisirenden Untersuchung wird es abhängen, ob das fragliche Individuum nur als eigenartiges neuropathisches oder als ein ausgesprochen geistesgestörtes aufgefasst werden muss. Im ersteren Falle würde die geistige Freiheit als mehr oder weniger beschränkt, im zweiten als aufgehoben zu erachten sein." Also er betrachtet die leichteren Fälle als geeignet, um den Begriff der geminderten Zurechnungsfähigkeit anzuwenden. Das ist nun freilich immer noch ein unbeliebter Gast bei einigen Irrenärzten. Als Grund gegen diesen Begriff wird ja bekanntlich die Gefahr angeführt, die er mit sich bringe, dass wirklich geisteskranken Personen der Schutz des § 51 nur theilweise zu gute käme. Hier zeigt sich aber umgekehrt, dass, wenn man den Ausspruch „geminderte Zurechnungsfähigkeit" vermeidet, man mindestens ebenso leicht dazu gelangt, angeklagte Personen ganz und gar der Schärfe des

1) Kirn, Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1883. S. 216 ff.

Digitized by Google

Strafrichters zu überlassen, obschon sie eine Schonung wohl verdienten. Ich möchte bei dieser Gelegenheit einen Hauptgrund für die Anwendung des fraglichen Begriffes noch einmal erwähnen, nämlich, dass durch seine Beseitigung der strenge Begriff der Willensfreiheit im Strafrecht eine Befestigung erfahren hat. In der „geminderten Zurechnungsfähigkeit" haben wir fast das einzige und jedenfalls das beste Mittel, den Richter daran zu erinnern, dass es eine wirkliche Freiheit des Willens nicht giebt. Im Uebrigen sollte man soviel Vertrauen zu den psychiatrischen Sachverständigen haben, dass sie nicht aus Mangel an Verständniss einfache Begriffe zum Schaden von Kranken anwenden. Ich gehe meinerseits aber in Bezug auf die conträre Sexualempfindung weiter und beziehe mich zur Stütze meiner Ansicht auf Grashey. Derselbe sagte 1888 in Bonn[1]): „Der Sachverständige muss darlegen, ob eine bestimmte krankhafte Störung eine bestimmte Handlung herbeiführte oder nicht. Gelingt der Nachweis, dass eine bestimmte Handlung . . . durch eine krankhafte Störung der Geistesthätigkeit herbeigeführt war, so ist eo ipso sowohl für den Arzt als auch für den Richter die Annahme freier Willensbestimmung ausgeschlossen." Ferner: „Es muss ganz besonders hervorgehoben werden, dass § 51 des D. Str.-G.-B. nicht ausdrücklich eine krankhafte Störung der Geistesthätigkeit verlangt, durch welche im Allgemeinen die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war, sondern gewiss auch mit dem Nachweis einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit sich begnügt, durch welche im Besonderen in Bezug auf eine gewisse Handlung die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war." Endlich: „Nach meiner Auffassung ist jede, auch vereinzelte, krankhafte Störung, welche zu einer bestimmten Handlung oder Unterlassung geführt hat, dem Grade nach erheblich genug, um die freie Willensbestimmung auf diese Handlung auszuschliessen." Ich glaube, man kann diesem Gedanken in der Hauptsache nur beistimmen. Es ist nicht etwa anzunehmen, dass derselbe der Absicht des Gesetzgebers deswegen widerspricht, weil ein von der Leipziger Fakultät bei den Vorbereitungen zu unserem Strafgesetz seiner Zeit gemachter Vorschlag, dem Wortlaut des Paragraphen die Worte „in Bezug auf die That" hinzuzufügen, abgelehnt worden ist. Die Ablehnung ist damals erfolgt nicht zum Zwecke der Einschränkung der Geltung des Paragraphen, sondern zu dem Zwecke seiner möglichst weiten An-

1) Grashey, Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1888. S. 537.

Digitized by Google

wendbarkeit, damit nämlich auch in denjenigen Fällen von Geistesstörung Straffreiheit eintreten könne, in welchen ein besonderer Zusammenhang zwischen der Störung mit der That nicht nachweisbar ist. Grashey hat den an sich ganz richtigen Gedanken nur zu sehr verallgemeinert, indem er glaubte, mit seiner Hülfe auch den Begriff der geminderten Zurechnungsfähigkeit überflüssig machen zu können. Die geminderte Zurechnungsfähigkeit tritt immer noch in ihr Recht bei den zahlreichen Fällen, in welchen ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Störung und Strafthat nicht vorhanden ist. Wo aber dieser Zusammenhang besteht, da kann auch nach meiner Ueberzeugung von einer freien Willensbestimmung im strafrechtlichen Sinne nicht leicht mehr die Rede sein. Eine solche Ueberzeugung näher zu begründen würde sehr umständlich sein. Sie folgt, wie ich meine, aus unserer gesammten psycho-physiologischen Auffassung. Jedenfalls kann man ihr keinen Vorwurf daraus machen, dass sie in gewissem Sinne deterministisch ist. Unsere ganze Pathologie ist deterministisch aufgebaut, wie sollte sie anders? Die echte conträre Sexualempfindung ist eine pathologische Abweichung und wirkt mit grosser Kraft bestimmend (determinirend) und Widerstände überwindend auf die Willensäusserungen; das ist correct psycho-pathologisch gedacht; der Determinismus, welcher hierin liegt, ist nichts anderes als die Ueberzeugung von der Gesetzmässigkeit des Naturverlaufs, welche wir auch im Psychischen finden. Es braucht darum noch kein eigentlicher psychischer Zwang zu einer Handlung vorzuliegen, die Störung genügt, wenn ihr als Motiv eine erhebliche Kraft zugeschrieben werden muss. Wir können nicht über dieses Princip, sondern höchstens über das Maass zweifelhaft sein, in welchem ein bestimmtes pathologisches Moment gegebenen Falles im psychischen Mechanismus wirkt. Allgemeine feststehende Regeln lassen sich für die Bestimmung dieses Maasses nicht aufstellen. Unzweifelhaft ist es aber richtig, wenn Grashey immer dann einen besonders starken Einfluss des pathologischen Moments annimmt, wenn die That sozusagen auf geradem Wege, möglichst unmittelbar, aus ihm hervorgeht, wie z. B. der Diebstahl von weiblichen Kleidungsstücken durch einen Menschen, welcher an dem bestimmten Zwangstrieb zur Aneignung weiblicher Kleidung leidet. Ich möchte aber noch eine allgemeine Begründung anführen, welche im Stande ist, uns für diese und andere Fälle eine Richtschnur zu geben.

Digitized by Google

Sowohl der laienhaften Ansicht als der pseudophilosophischen Theorie der Willensfreiheit nach besitzt der Mensch in sich die Kraft der freien Wahl, sich für oder gegen eine Handlung zu entscheiden. Zugleich soll der Mensch, was im Allgemeinen zugegeben werden kann, immer wissen, was gut und böse ist. Man denkt sich nun, dass der gute Mensch mit jener ganzen freien Kraft das Gute thut und das Böse vermeidet, umgekehrt, dass der böse Mensch mit derselben ungeschmälerten Freiheit das Böse vorzieht. In Wirklichkeit ist weder das psychische Geschehen frei, noch sind wir Menschen in dem Sinne entweder gut oder böse, dass entweder alles Unrecht uns völlig fern oder völlig nahe liegt. Sondern die Sache liegt so, dass wir Alle den natürlichen Antrieben des Egoismus, unter Umständen auch der Schwäche oder der Leidenschaft unterworfen und daher der Gefahr ausgesetzt sind, gelegentlich mit der Moral oder dem Strafgesetz in Conflict zu kommen. Der Egoismus ist nicht einmal böse an sich. Er ist das natürliche und nothwendige Princip aller menschlichen Bethätigung, sowohl der guten als der bösen. Wenn wir nun auch gelernt haben, Conflicte zu vermeiden, ja vielleicht in hohem Grade moralisch zu leben, so wäre es doch sehr verfehlt, wenn wir annehmen wollten, dass wir immer unsere ganze Persönlichkeit (vergleichbar jener vollen freien Kraft des Willens) zur Vermeidung einer rechtswidrigen Handlung zur Verfügung haben. Wir haben die rechtswidrigen Antriebe noch in uns; um unser Thun in den Schranken des Rechts zu erhalten, war es nicht erforderlich, sie ganz auszurotten; es genügte, ihnen ein Uebergewicht von guten und verständigen Antrieben (Motiven, Erwägungen, Gewohnheiten) entgegen zu setzen. Wir fühlen in uns die Versuchung zur bösen That, wir können unter Umständen nahe an ihre Ausführung herangeführt werden. Eine einzelne Erwägung genügt oft, dass wir sie unterlassen, dann hat im Spiel der Antriebe und Hemmungen diese Erwägung den Ausschlag der Wage herbeigeführt. Dieser Fall ist das Paradigma für die grosse Summe aller wesentlichen hier in Betracht kommenden psychischen Vorgänge. Wenn wir das biblische Wort: „Das Dichten des menschlichen Herzens ist böse von Jugend auf“ ins modern Psychologische übersetzen wollen, so können wir sagen: Jeder Mensch hat egoistische Antriebe, der Durchschnitt der Menschen besitzt aber zugleich ein gewisses Uebergewicht von guten und verständigen Motiven, welches dazu dient, die egoistischen Antriebe in den Schranken des Gesetzes zu erhalten. Ist dies richtig, so folgt auch, dass, um dieses Ueber-

Digitized by Google

gewicht aufzuheben, schon ein geringer geistiger Mangel hinreichend sein kann, und dass wir daher vollständig im Recht sind, wenn wir die Wirkung krankhafter Veränderungen auf die Willensentscheidungen des Menschen im Allgemeinen hoch anzuschlagen geneigt sind, vielleicht höher als manche Richter, welche von ganz anderen, wissenschaftlich nicht haltbaren Anschauungen ausgehen.

Um zur conträren Sexualempfindung zurückzukehren, so bin ich auf Grund dieser Erwägung um so mehr geneigt, ihr, auch wenn sie als alleiniges pathologisches Symptom in einem ausgesprochenen Falle nur nachweisbar ist, die Kraft zuzuschreiben, die freie Willensbestimmung aufzuheben.

Wir gelangen demnach zu folgender lehrreichen Zusammenstellung von Ansichten: Cramer hält die conträre Sexualempfindung, so lange sie nicht mit anderweitigen krankhaften Erscheinungen verknüpft ist, nicht für pathologisch, folglich auch nicht für geeignet, die freie Willensbestimmung aufzuheben. Siemerling ist mit den Autoren darin einig, dass die conträre Sexualempfindung ein pathologisches Moment darstellt, glaubt aber nicht, dass sie an sich hinreichend sei, einen Angeklagten wegen homosexueller Handlungen straffrei zu machen. Ob er unter Umständen geneigt ist, eine Verminderung der Willensfreiheit anzunehmen, sagt er nicht. Kirn sagt das Letztere ausdrücklich. Meinerseits glaube ich, dass die fragliche Erscheinung in ausgesprochenen Fällen auch allein schon die freie Willensbestimmung für die bestimmten Handlungen ausschliesst, und befinde mich dabei in Uebereinstimmung mit den von Grashey geäusserten Grundsätzen. Bei solcher Verschiedenheit der Ansichten könnte man es jedenfalls schon für einen Gewinn halten, wenn durch Abänderung des § 175 die Richter und die Aerzte der Schwierigkeit enthoben würden, die Frage der Zurechnungsfähigkeit bei zweifelhafter Homosexualität zu entscheiden, eine Schwierigkeit, welche namentlich dann gross sein kann, wenn wir bei Feststellung der Anamnese des Thäters nur auf dessen eigene Angaben angewiesen sind.

Dass die hier vertretene Ansicht noch kein Determinismus im allgemeinen Sinne des Wortes ist, möchte ich zum Schlusse noch wiederholen. Die in der Petition angeführten medicinischen Gründe sind der Pathologie entnommen, und wenn wir die Theorie der angeborenen Bisexualität in die Annahme einer eigenartigen nervösen Belastung unter Zuhülfenahme der Auslösung des conträren Triebes durch zufällige Eindrücke ersetzen, so können wir uns jene Gründe

Digitized by Google

für eine gewisse Zahl von Fällen wohl zu eigen machen. Hätten wir aber erst den vollen Determinismus, nicht nur in der Pathologie, wo wir ihn immer gehabt haben, sondern auch in der strafrechtlichen Psychologie, dann würden die häufigen Widersprüche zwischen der Ansicht des psychiatrischen Sachverständigen und derjenigen des Richters aufhören, und man würde der fatalen Verantwortlichkeit überhoben sein, welche jetzt noch bei der oft so schwierigen grundsätzlich strengen Unterscheidung zwischen krankhafter und normaler Geistesbeschaffenheit obwaltet. Vor Allem würde aber dann erst eine rechte, wissenschaftlich consequente Strafrechtspflege ihren Anfang nehmen können. Und dass der Determinismus mit einer guten allgemeinen Rechts- und Lebensauffassung vereinbar ist, glaube ich an einer früheren Stelle in dieser Zeitschrift nachgewiesen zu haben.

Digitized by Google

10.

Casuistische Mittheilungen

von

Sanitätsrath Dr. **Kob**, Kreiswundarzt in Stolp i. P.

I. Ein forensischer Fall von tödtlicher Vergiftung, welcher nur durch Zufall zur Aufklärung und Sühne kam.

Wenn eine Stimme von solchem Klange, wie die des Prof. Dr. Arnold Heller in Kiel, sich über Schattenseiten unserer allgemeinen Rechts-, Sitten- und Gesundheitspflege vernehmen lässt, so wird wohl Niemand daran zweifeln, dass damit ein erheblicher öffentlicher Schaden getroffen werden soll. Derselbe hat u. A. mit kurzen, kräftigen Worten in dieser Zeitschrift (3. Folge, XIII, 2) die Nothwendigkeit der gesetzlichen Einführung von Verwaltungssectionen hervorgehoben und dazu auch einen Gesetzentwurf gebracht, welcher namentlich in allen zweifelhaften Todesfällen, welche wegen angeblich unausreichender Verdachtsmomente von einem Staatsanwalte unverfolgt gelassen werden, ferner bei Todesfällen von alleinstehenden, ohne ärztliche Behandlung gebliebenen Personen, bei Selbstmorden, bei den durch schwere, ansteckende Seuchen, Wochenbettfieber erfolgten, sowie uneheliche Kinder bis zum schulpflichtigen Alter betreffenden Todesfällen — die Leichenöffnung im Verwaltungswege vorsieht. Dass ein solcher Gesetzentwurf einem nicht selten empfundenen Bedürfniss abhelfen würde und wohl ausführbar wäre, wird nicht bestritten werden können.

Viel gewonnen wäre aber schon, wenn es mit den längst bestimmt und gesetzlich vorgeschriebenen gerichtlichen Leichenuntersuchungen und -Sectionen etwas ernster genommen würde, d. h. wenn die gerichtlichen Leichenuntersuchungen überhaupt, welche bei uns ja nur allein officiell sind, dem Sinn und dem Wortlaut entsprechend öfter verfügt und ausgeführt würden, als es der Fall ist.

Digitized by Google

Dass Aerzte und Nichtärzte aus mehr oder weniger entschuldbaren Gründen auffallende und verdächtige Todesfälle gar nicht oder zu spät zur Anzeige bringen, dürfte nicht ganz selten vorkommen; es ist auch männiglich bekannt, wie oft, und nicht immer aus triftigen und einwandfreien Gründen, Richter und Staatsanwälte die sachverständige Untersuchung von Leichen und Leichentheilen geradezu umgehen.

Angesichts des gar nicht seltenen Vorkommnisses, dass die Liquidationen eines Sachverständigen für solche Untersuchungen überhaupt schon in der ersten Instanz bemängelt und reducirt werden unter Berufung auf die Strenge der Oberrechnungskammer — kann man sich des Zweifels kaum erwehren, ob hier die Behörden dem Grundsatze der Sparsamkeit nicht allzuviel opfern dürften.

Gar nicht selten bekommt man auch den Eindruck, als ob die uralte Lehre „Legalsectionen dienen viel weniger zur Crimination, als zur Exculpation“ sich überlebt habe, und als sollten wir Aerzte es uns merken, dass wir vom Gericht dann erst zu fragen seien, wenn die schwebende Sache dem Richter eigentlich schon klar ist und die Ansicht des Letzteren nur noch der Bestätigung bedürfe.

Andererseits ist es nicht zu viel gesagt, wenn hier und da behauptet worden ist, dass so manches Verbrechen mehr ans Tageslicht käme, wenn die gerichtsärztlichen Untersuchungen häufiger Platz griffen und nicht zu früh abgebrochen würden.

Ein wesentliches Postulat wäre es nicht nur, dass häufiger obducirt würde, sondern auch, dass mikroskopische und chemische Analysen von Leichentheilen im Allgemeinen häufiger und zwar durch specialärztliche Sachverständige zur Ausführung kämen.

Aber gerade solche mikroskopische und chemische Analysen scheinen wegen der Kosten, welche sie machen, von den Gerichtsbehörden gern umgangen zu werden. Habe ich es doch schon erlebt, dass die Staatsanwaltschaft zur Bestellung solcher Untersuchungen selbst dann nicht zu bewegen war, als wir Obducenten vom Medicinal-Collegium auf die Nothwendigkeit derselben bei Revision unseres Obductionsprotokolls hingewiesen wurden und in Folge dessen von mir noch nachträglich die Herbeiführung einer specialistischen chemischen Untersuchung beantragt wurde.

Folgender Criminalfall, welcher in ebengedachter Richtung Einiges zu denken giebt, sich hierorts soeben abgespielt, aber gleichsam nur Zufällen seine Sühnung verdankt, sei deshalb in extenso mitgetheilt.

Digitized by Google

Ende November 1896 wurde der practische Arzt Dr. B. hier zu dem erkrankten 3 Tage alten, aber besonders starken Kinde der unverehelichten Wirthin M. G. hierselbst gerufen. Er fand dasselbe mit unregelmässigem, röchelndem Athem, allgemeiner Cyanose, verschwindendem Pulse, ad maximum verengter und reactionsloser Pupille — in einem so hochgradigen Sopor vor, dass er sofort an eine stattgehabte Opiumvergiftung dachte. Seine Rettungsversuche waren auch vergebliche, denn das Kind starb bereits am anderen Tage.

Seinen Verdacht auf Opiumvergiftung glaubte aber der genannte Arzt doch nicht genügend substanziiren zu können und nahm daher Abstand davon, von diesem Sachverhalt sofort Anzeige zu machen.

Anderen Sinnes musste er werden, als wenige Wochen darauf die verehelichte P., in deren Pflege sich die G. mitsammt ihrem Kinde befunden hatte, mit der Meldung zu ihm kam, dass das Kind vor seiner Erkrankung von seiner natürlichen Mutter ein weisses Pulver, mit Milch verrührt, erhalten hätte. Da konnte er nicht länger schweigen, und obwohl auch dann noch mehrere in einer gerade statthabenden Sitzung des hiesigen ärztlichen Vereins versammelte Collegen auf seine Frage ihn von der Anzeige abzubringen suchten, „weil aus derselben doch nichts herauskommen möchte", so erstattete er dennoch von dem verdächtigen Todesfalle unter dem 14. Dec. 1896 bei der Königl. Staatsanwaltschaft die pflichtmässige Anzeige.

Die von der Staatsanwaltschaft nunmehr der Polizei aufgegebene Recherche ergab zunächst in der That, dass von zwei unmündigen Kindern der P.'schen Eheleute, Hans und Max P., gesehen worden war, wie die G. am Tage vor dem Tode des Kindes aus ihrer Reisetasche angeblich 3 in Papierdütchen abgetheilte Pulver („wie man Pulver aus der Apotheke bezieht") holte und diese Pulver dem Kinde mit Milch einflösste, worauf dasselbe in seine tödtliche Krankheit verfiel.

Bald oder gleich nach Beerdigung des Kindes war nun die G. aus Stolp zwar verschwunden, aber bei Verfolgung ihrer Spur wenigstens das demnächst ermittelt worden, dass sie schon früher geboren hatte, sowie dass sie später, bezw. nach dieser Entbindung wegen versuchter Fruchtabtreibung und schwerer Beleidigung sogar einmal mit 100 Mk. Strafe belegt worden war.

So verdichtete sich der Verdacht, dass die G. auch beim Tode ihres zweiten Kindes ein frevelhaftes Spiel getrieben haben werde, immer mehr, und es wurde nun daher auf Antrag der Staatsanwaltschaft die Verdächtige vom Amtsgericht Stolp steckbrieflich behufs Verhaftung verfolgt und die Wiederausgrabung bezw. Obduction ihres Kindes angeordnet, welch' letztere am 15. Jan. 1897 von mir verrichtet wurde und im Wesentlichen nach dem Wortlaut des gerichtlich-medicinischen Sectionsprotokolls folgendes Ergebniss hatte.

1. Die Leiche ist diejenige eines einige Tage alten Kindes männlichen Geschlechts von 60 cm Länge, $10^1/_2$ Pfund Gewicht, regelmässigem Körperbau und recht gutem Ernährungszustande.

2. Leichengeruch ist wahrnehmbar, in den Gelenken freie Beweglichkeit.

3. Die Haut sieht im Allgemeinen grauröthlich aus, auf dem Rücken und den Seitenflächen mit einem Stich ins Grünliche, während der Unterleib intensiv grün ist. Einschnitte zeigen nirgend ins Zellgewebe ergossenes Blut. Im Gesicht, im Munde, an den Geschlechtstheilen und dem Rücken sind mehrere rundliche Schimmelflecke.

Digitized by Google

4. Die Haut ist gut entwickelt, von gewöhnlicher Elasticität.

5. Der Kopf ist mit dunkelblonden, bis 3 cm langen Haaren versehen, frei von Verletzungsspuren.

6. Die Augäpfel sehr tief eingesunken, Hornhäute beiderseits sehr trübe und die Pupillenweite nicht mehr kenntlich.

7. Fremdkörper in den natürlichen Oeffnungen sind nicht vorhanden. Zunge nicht angeschwollen, feucht, gleichmässig grauroth.

8. Am Halse nichts Ungehöriges.

9. Brust gut entwickelt.

10. Etwas unter der Mitte des Bauches befindet sich auf dem $1^1/_2$ cm im Durchschnitt haltenden Nabelring ein vollständig eingetrockneter, im Grunde mit ein wenig Eiter versehener Nabelschnurrest von 6 cm Länge, an seinem Ende noch unterbunden.

13. Gliedmaassen gut gebildet, ganz ohne Verletzungsspuren.

14. Nach Führung des Schnittes vom Kinn zur Schambeinfuge werden stärkere Verwesungsgerüche, aber durchaus nichts Specifisches (von Morphium- oder Opiumgeruch) wahrgenommen.

16. Das Netz wenig fetthaltig und mässig blutreich. In der Bauchhöhle nichts Ungehöriges. Zwerchfellstand beiderseits am unteren Rande der 5. Rippe.

17. Magen und der Zwölffingerdarm werden vorschriftsmässig doppelt unterbunden, zusammen herausgenommen und jedes dieser Organe getrennt untersucht. Die Gewebsmassen erweisen sich dabei als sehr zerreisslich.

18. Die äussere Besichtigung ergiebt gleichmässige Beschaffenheit der Magenwände und grauröthliche Färbung derselben, Gefässe nicht mehr erkennbar. Die einzelnen Gegenden des Magens zeigen in keiner Hinsicht irgend einen Unterschied, sind alle gleichmässig beschaffen und so zerreisslich, dass sie fast zerfliessen. Aus dem Magen ergiesst sich in einer Menge von 8 g eine gleichmässig syrupdicke Flüssigkeit von braunrother Färbung, in der einzelne Bestandtheile sich nicht bemerkbar machen. Sie reagirt schwach sauer und hat keinen besonderen Geruch. Die Schleimhaut des Magens, gut abgespült, erweist sich als vollständig unverletzt und überall von gleichmässiger Beschaffenheit.

19. Im Zwölffingerdarm war nichts enthalten, er ist im Ganzen eben so beschaffen wie der Magen.

20. Milz misst liegend 6 : 4 : 1 cm, ist mürbe, schlaff, braunroth, auf dem Durchschnitt etwas dunkler, so gleichmässig, dass die einzelnen Theile nicht mehr zu unterscheiden sind. Ein grösserer Blutgehalt nicht mehr wahrnehmbar.

21. Linke Niere 5 : 3,5 : 1,5 cm. Kapsel fettreich. Aeusserlich und auf dem Durchschnitt graubraunroth, weich, einzelne Gewebstheile nicht mehr unterscheidbar.

Nebenniere sehr weich, fast zerdrückbar, gelblich.

27. Leber rothbraun, 15 cm breit, 10 und 8 cm lang, 3,5 cm dick. Schnittfläche grauroth, ziemlich fettreich, Leberzellen nicht mehr erkennbar, Fläche vielmehr gleichmässig glatt.

29. Gekröse weich, Gefässe an demselben nicht kenntlich, Drüsen nicht angeschwollen, sehr weich.

32. In der Bauchhöhle findet sich noch etwas Blut, zum Theil etwas geronnen (wahrscheinlich beim Herausschneiden der Leber herausgeflossen).

Digitized by Google

33. Beim Abpräpariren der Halsmuskeln findet man die Halsgefässe etwas gefüllt.

34. Beim Oeffnen der Brusthöhle weichen die Lungen, besonders die linke, etwas zurück. Die vorliegenden Lungentheile sehen hellgelb und gelbroth aus, fühlen sich knisternd an. Die vorderen Ränder derselben lassen Herz und Thymus in einer Länge von 8 cm und einer Breite von 5 cm frei.

35. Herzbeutel fettreich, gleichmässig blassroth, weich. Im Herzbeutel befinden sich 16 ccm blutige Flüssigkeit.

36. Das Herz gleichmässig blassroth, nur die hinteren Kranzgefässe sind gefüllt. Nur in der linken Herzhälfte einige Tropfen theerartigen dunklen Blutes, die Herzklappen schlussfähig, das Herz selbst gut muskulös, sonst durchaus regelmässig.

40. Lungen herausgenommen fühlen sich hinten und unten etwas weniger lufthaltig an als anderwärts. Grosse, lange Schnitte ergeben überall Luftgehalt, doch hinten und unten noch etwas schaumiges Blut, während man an anderen Stellen nur wenig Blut findet.

42. In der Luftröhre und ihren Verzweigungen etwas graurother, schaumiger Schleim, Schleimhäute weich, Blutgehalt in denselben nicht mehr zu bestimmen.

44. In den Halsgefässen, abgesehen von der erwähnten Blutfüllung, nichts Krankhaftes, das Blut dicklich, sehr dunkel. Nerven des Halses nicht auffallend.

47. Auch die Speiseröhre verhält sich wie die übrigen Halsorgane und ist besonders an der Schleimhaut derselben kein Substanzverlust, sowie keine Farbenveränderung an irgend einer Stelle.

49. Gaumenschleimhaut und Mandeln weich, wie die anderen Gewebe beschaffen.

53. Innenfläche der Kopfschwarte röthlichgrün, Schädeldach unverletzt, Gefässe hier wahrnehmbarer als sonst im Körper und anscheinend gefüllt.

54. Aeussere Fläche der harten Hirnhaut nicht gespannt sich anfühlend, mit gefüllten Blutgefässen versehen.

55. Bei weiterer Prüfung fliesst der grauröthliche Hirnbrei aus, an dem nichts weiter zu erkennen ist, als dass die Blutgefässe stark gefüllt sind und dass frei ausgetretenes Blut nicht vorhanden ist.

56. Auch am Grunde und an den Seiten des Schädels erscheinen die Häute stark blutgefüllt.

Das von uns Obducenten am Schluss der Obduction abgegebene vorläufige Gutachten konnte nach Lage der Sache und namentlich in Erwägung des vorliegenden Verdachtes auf stattgehabte Vergiftung des Kindes nur ein sehr reservirtes sein. Wir äusserten uns auch bald übereinstimmend dahin:

a) Wegen vorgeschrittener Verwesung ist aus den Leichenbefunden an sich die Todesursache nicht mit Sicherheit festzustellen;

b) einige Zeichen sprechen mit Wahrscheinlichkeit für Stickfluss;

c) es ist eine chemische Untersuchung der Leichentheile erfor-

Digitized by Google

derlich, und behalten wir uns vor, nach Erlangung des Gutachtens über die chemische Untersuchung und nach Kenntnissnahme von der Krankengeschichte unser definitives Gutachten abzugeben.

Ueber die weitere gerichtliche Behandlung der Sache unterrichtete ich mich an der Hand des mir von der Staatsanwaltschaft bereitwilligst zur Verfügung gestellten gesammten Actenmaterials, auf dessen Durchsicht allein ich zum ferneren Bericht angewiesen bin, weil ich persönlich beim Verfahren nicht mehr vernommen wurde.

Während die G. zunächst hier in Stolp, dann in Berlin, in Darsen und in Schwirsen bei Rummelsburg i. P. vergeblich gesucht wird, unterzieht sich der gerichtliche Chemiker Paul L. in Berlin, welcher kein Arzt ist, der chemisch-analytischen Untersuchung der von uns Obducenten vorschriftsmässig dem Gericht in Verwahrung gegebenen Theile der Leiche. Diese Untersuchung richtete sich zunächst auf pflanzliche Gifte, speciell auch auf Opium und den Nachweis von Alcaloiden überhaupt. Das Resultat derselben war aber ein durchaus negatives, d. h. die Anwesenheit von irgend einem Pflanzengifte, im Besonderen von Morphium in den Leichentheilen war nicht zu erweisen.

Der Chemiker untersuchte aber auch die Leichentheile auf metallische Gifte. Hierbei vermochte er Arsen, Antimon, Kupfer, Quecksilber und Blei mit Bestimmtheit auszuschliessen; dagegen wies er mit Bestimmtheit Wismuth nach, und gerade dieser Befund sollte zum Ausgangspunkt werden, von welchem aus der Weg zur Wahrheit gefunden wurde.

Der Chemiker nämlich machte in seinem Gutachten das Gericht zutreffend darauf aufmerksam, dass, wenn das Kind der G. Pulver aus Wismuth wirklich einbekommen habe, es zugleich auch damit Opiumpräparate geschluckt haben könne: denn dieses an sich nicht giftige Mittel werde in Pulverform von den Aerzten meistens in Verbindung mit Opiumpräparaten, namentlich mit Morphium, verschrieben, und wenn dieses Alcaloid auch nicht nachzuweisen gewesen sei, so sei es mit Rücksicht auf die seit dem Tode des Kindes bis zur chemischen Untersuchung der Leichentheile verstrichene lange Zeit nicht ausgeschlossen, dass das einverleibte Morphium inzwischen durch die Verwesung zersetzt und verschwunden war, ein Vorgang, der ja in der That

Digitized by Google

bei Alcaloiden überhaupt sehr bald zu gewärtigen ist, wenn sich diese in einer verwesenden Leiche befinden.

Die Bemerkung, welche sich im Gutachten des Chemikers fand, dass Wismuth von den Aerzten sehr vielfach in Verbindung mit Opium und zwar in Form von Pulvern verschrieben würde, wurde nun für das Gericht ein Punkt von grosser Wichtigkeit. Es musste demselben sofort darauf ankommen, festzustellen, ob anzunehmen, dass das von den beiden minorennen Söhnen der P.'schen Eheleute, Hans und Max P., gesehenen Pulver Morphium enthalten hat oder nicht, und es dauerte gar nicht lange, bis diese Feststellung im positiven Sinne gelang.

Auf der Suche nämlich nach der Person der G. hatte man bald so viel ermittelt, dass dieselbe zuletzt, bevor sie nach Stolp behufs Abwartens ihrer Entbindung gekommen, in Lupow aufhaltsam gewesen war. Nachforschungen aber ergaben, dass ihr in diesem Orte, wo nur ein Arzt mit der Hausapotheke vorhanden ist, gar kein Medicament, geschweige denn Morphium verabreicht, auch nicht verordnet worden war; dagegen ergaben Nachforschungen, dass sie im Jahre 1895, zu einer Zeit, als sie schwanger zu sein glaubte und wegen Versuchs der Fruchtabtreibung bezw. wegen schwerer Beleidigung zu 100 Mk. Strafe verurtheilt wurde, zwei Aerzte consultirt hatte, von denen einer (Dr. W. in R.) ihr wegen Magenbeschwerden eine grössere Anzahl von Pulvern verordnet hatte, und weiter, dass diese Pulver je 0,5 Bismuthum hydr. nitric. und 0,01 Morphium enthielten.

Der Schleier der Dunkelheit, welcher über der vermutheten Strafthat lagerte, lüftete sich vollends, als, freilich erst im Juni 1897, die G. in der Nähe von Stettin, zu Ludwigslust, ermittelt und verhaftet wurde. Hierbei, sowie bei ihrer demnächst hierorts erfolgten verantwortlichen Vernehmung betheuerte sie zwar ihre Unschuld; sie erklärte weiter, ohne sich in auffallende Widersprüche zu verwickeln, dass sie sich zwar 1895 von Dr. W. in R. jene Pulver wegen eines Magenleidens habe verschreiben lassen, dass sie ferner von diesen Pulvern später wiederholt gegen ihre Beschwerden Gebrauch gemacht habe; dieses endlich sei auch noch am Tage der Erkrankung ihres jüngstgeborenen Kindes, am 24. Nov. 1896 geschehen; damals hätte sie allerdings, wie die Knaben Hans und Max P. angegeben, die Pulverschachtel aus ihrer Reisetasche hervorgeholt, es wären aber, versicherte sie, darin nur noch ein Pulver und zwei leere Pulverdütchen

Digitized by Google

vorhanden gewesen, auch hätte sie wirklich dieses eine Pulver mit Milch in einer Tasse verrührt, aber diese mit dem Pulver verrührte Milch nicht dem Kinde eingeflösst, sondern wegen ihrer eigenen Beschwerden selbst eingenommen.

Das aber vermochte sie nicht aus der Welt zu schaffen, dass die chemische Analyse der Leichentheile des Kindes Wismuth ergeben hatte; auch war es unzweifelhaft, dass die Annahme einer Morphiumvergiftung mit dem von uns erhobenen Sectionsbefund wohl vereinbar und mit Rücksicht auf die von Dr. B. beobachteten Krankheitssymptome bei seiner ärztlichen Behandlung des Kindes durch nichts zu widerlegen war.

Die G. wurde daher von der Königl. Staatsanwaltschaft wegen Mordes, begangen an ihrem 3 Tage alten Kinde, in den Anklagestand versetzt und die Hauptverhandlung gegen sie auf den Termin zum 26. Oct. 1897 vor dem hiesigen Schwurgericht anberaumt. In dieser Sitzung gelang es der Angeklagten und der Vertheidigung, ihre Schuld in einem immerhin milderen Lichte erscheinen zu lassen, als es Anfangs möglich schien; wenigstens gelang es ihr, die Schuld einer absichtlichen und vorbedachten Tödtung des Kindes von sich abzuwälzen, so dass den Geschworenen neben der Frage, ob sie des Mordes schuldig sei, auch noch die Frage vorgelegt wurde, ob sie event. der fahrlässigen Tödtung schuldig sei. Von diesen beiden Fragen wurde die erste verneint, die zweite bejaht, und der Gerichtshof verurtheilte die G. zur höchsten Strafe für die fahrlässige Tödtung, nämlich zu 3 Jahren Gefängniss und den Kosten des Gerichtsverfahrens.

II. Zum Kapitel „Kindesmord oder Geburtsverletzungen bei Selbsthülfe der Kreissenden“ — ein neuer Beitrag aus eigener Praxis.

Ein Fall, wie der von Prof. Dr. Julius Kratter-Graz in dieser Zeitschrift (3. Folge, Band XIII, Heft 2) mitgetheilte, in welchem eine Multipara aus hochachtbarer Familie vor den Augen ihres Arztes bei ihrer 5. Entbindung von einer unreifen Frucht dieser im Wege der Selbsthilfe beide Beine mehr oder weniger ganz abriss, die Scheide derselben aufriss, die Bauchwand schlitzförmig öffnete, sodass ein Convolut dünner Gedärme vorlag, — ein solcher Fall sieht zwar wie ein casuistisches Unicum aus, er verliert aber viel an seiner Monstro-

Digitized by Google

sität, wenn man bedenkt, dass es sich dabei um einen Abort von 4 Monaten handelte; wenigstens kommt dabei selbstredend wesentlich in Betracht, wie gar leicht die Gewebe so junger Früchte zerreissen und zerbrechen.

Es geht aber auch aus vielen anderen Vorkommnissen, wie sie seit jüngerer Zeit in der Fachliteratur mitgetheilt werden, mit Klarheit hervor, dass das Criterium der Grösse und Bedeutung der vorgefundenen Verletzung eines neugeborenen Kindes unmöglich den Ausschlag geben kann bei Beantwortung der Frage, ob Folge einer mehr weniger entschuldbaren Selbsthilfe der Kreisenden, oder Kindesmord vorliege, und ich kann auch kaum etwas dagegen sagen, wenn nicht bloss Kratter, sondern auch Mittenzweig-Berlin (siehe 3. Folge, Bd. XIII, Heft 1 dieser Zeitschrift) hier einen von mir vor Jahren beschriebenen Geburtsfall als einfachen Act von Selbsthilfe bei der Geburt nicht anerkennen will, vielmehr für zweifelhaft hält.

Fortlaufende Beobachtungen, welche seither von Geburtshelfern und Gerichtsärzten gemacht worden sind, belehren uns ferner darüber, dass Selbsthilfe und absichtliche Kindestödtung sich keineswegs ausschliessen müssen, indem von einer Kreisenden Selbsthilfe geleistet, welche das Kind schwer verletzt, und gleichzeitig dasselbe noch bewusst und absichtlich getödtet werden kann, sowie dass Verletzungen an neugeborenen Kindern gefunden werden und zwar nicht nur leichtere, sondern lebensgefährliche und tödtliche, von denen es zweifelhaft blieb und nicht zu erweisen war, ob sie durch die eigene Hand der Kreisenden oder durch eine fremde Hand hervorgebracht waren.

Jeder Praktiker weiss auch, dass Verletzungen neugeborener Kinder, welche den Charakter gewaltsamer, von aussen gekommener Traumen durchaus trugen, wie sich später herausstellte, nur einem natürlichen Geburtsvorgange, wie z. B. einer unvortheilhaften Lage des Kindes, einem in den Geburtswegen gelegenen Hemmnisse etc., ihre Entstehung verdankten, und endlich dass selbst erst nach dem anderartig erfolgten Tode eines Kindes dieses Beschädigungen erleiden kann, welche mehr weniger leicht für noch im Leben absichtlich zugefügte Verletzungen angesprochen werden.

Was Wunder daher, dass wir in foro bei Erörterung der Frage über die Entstehungsursache und die Bedeutung der an Neugeborenen gefundenen Verletzungen immer noch verhältnissmässig oft uns nur schwer zu einem bestimmten Urtheil entschliessen können, dass wir aber im Besonderen der Annahme einer durch sogenannte Selbsthilfe

Digitized by Google

entstandenen Verletzung eines neugeborenen Kindes meist recht skeptisch gegenübertreten. Wir haben eben stets zu bedenken, wie schwer, fast unmöglich hier oft die Beweisführung ist, und dass überdies die ständige Rechtsprechung der Richter auch in den uns für die Angeklagten wenigst gravirend erscheinenden Fällen, wie mit Rücksicht auf den wenigstens stets vorhandenen hohen Grad von Fahrlässigkeit der Angeklagten auch dem Laien erklärlich ist, nur selten freisprechend ausfällt.

Immerhin bleibt es erwünscht, dass ärztliche Beobachtungen einschlägiger Fälle mitgetheilt werden. Hier darum wieder ein Fall aus meiner Praxis letzter Zeit, wo erst ein freies Geständniss der des Kindesmords angeklagten Mutter einem Zweifel des Sachverständigen den Boden so weit entzog, dass die Richter zu einem sogar harten Strafurtheil gelangen mussten.

Es handelte sich um die 26 Jahre alte unverehelichte Anna Adamsky aus Wobesde hiesigen Kreises. Sie hatte schon 7 Jahre vorher einem Kinde ausserehelich das Leben gegeben; dieses geschah im Hause ihres Vaters, welcher Schmelzer in der Glashütte zu Schönwalde hiesigen Kreises ist und sie damals bedroht hatte, dass, wenn sie noch einmal sich sollte schwängern lassen, er sie nicht in seinem Hause dulden würde. Trotz dieser Drohung und obwohl sie, noch unbestraft, im Allgemeinen nicht schlecht beleumundet war, wurde sie dennoch im Herbst 1896 zum zweiten Male schwanger, und sobald ihre Eltern dies merkten, wurde sie aus ihrem Hause mit der Weisung gewiesen, für sich und ihr Kind selbst zu sorgen.

Ohne ihren Zustand irgend Jemand zu offenbaren, vermiethete sich die A. daher Anfang Januar 1897 bei dem Gastwirth Katschke in Wobesde als Dienstmädchen. Hier konnte der Verdacht, dass sie schwanger sei, von ihrer Dienstherrschaft und Anderen ebenfalls nicht lange unterdrückt werden, aber allen hieraus hervorgehenden Vorstellungen wusste sie geschickt und erfolgreich auszuweichen, und als schon der Monat Juni 1897 heranrückte, ahnte noch Niemand von ihren unweit wohnenden Anverwandten und Niemand von den Vielen, welche im K.'schen Gasthause verkehrten, dass die A. demnächst gebären sollte.

Da geschah es am 1. Juni, dass früh zur gewohnten Stunde, wo das wirthschaftliche Leben im ländlichen Gasthause zu beginnen pflegt, vergeblich auf das Erscheinen der A. gewartet wurde. Es begab sich daher zunächst der Brodherr K. auf den Hausboden, auf welchem ihre Schlafkammer lag, um die A. zu wecken und zum Beginn ihrer Arbeit zu veranlassen, aber erst auf lautes Rufen vor der verschlossenen Kammer antwortete sie von innen, dass sie sich sehr unwohl fühle und nicht aufzustehen vermöge.

Etwa um 6 Uhr früh begab sich darauf die Frau Gastwirth K. an die Kammer, welche denn auch alsbald von der A. geöffnet wurde, worauf diese, mit Hemde, Jacke und Unterrock bekleidet, vor ihr stand. Als Frau K. auf ausdrücklichen Wunsch derselben in die Kammer trat, gewahrte sie in deren Mitte frei auf dem Boden eine Lache von wässeriger Flüssigkeit mit Blut. Auf Vorhalten der

Digitized by Google

Frau K. suchte die A. ihr zwar vorzuspiegeln, dass das Urin sei, und gerieth dabei in einen ohnmachtartigen Schwächezustand. Als aber Frau K. ein lose in eine Schürze gewickeltes neugeborenes Kind dicht am Bette liegend erkannte und ihr Erstaunen darüber äusserte, kam sie wieder zu sich, trug völlige Gemüthsruhe zur Schau, betheuerte, dass das Kind gleich todt gewesen wäre und bat inständig, man möchte sie ihres Dienstes nicht entlassen.

Bei ihrer Erklärung, dass das Kind schon todt zur Welt gekommen wäre, blieb die A. zunächst stehen und erzählte nicht nur in Gegenwart der nun herbeigerufenen Hebeamme Segler, die sofort und bei wiederholter Besichtigung mehr und mehr erhebliche Verletzungsspuren am Kinde wahrnahm und ihr Befremden darüber ausdrückte, sondern auch gleich darauf bei ihrer gerichtlichen Vernehmung, dass sie, die A., lediglich aus Schamgefühl und Furcht vor Dienstentlassung sowohl ihre Schwangerschaft verheimlicht, als auch ihre Entbindung im Stillen abzumachen gedacht hätte, dass ihr aber selbst schliesslich überraschend und plötzlich das Kind unter heftigen Wehenschmerzen aus den Geburtstheilen herausgeschossen, und als sie sich vor Angst in dem Bette erhoben hätte, also aus ziemlicher Höhe auf die Erde gestürzt wäre. Hierdurch allein, sagte sie weiter, lasse es sich erklären, dass das Kind keinen Laut von sich gegeben habe, überhaupt gar nicht zum Leben gekommen, sondern sofort schwer verletzt und entseelt worden sei.

Mit dieser Darstellung des Verlaufs der Entbindung stimmte freilich nicht überein der Befund, welcher bei der von mir am 2. Juni ausgeführten Legalsection der Kindesleiche erhoben wurde. Die uns hier interessirenden Nummern des actenmässigen Sectionsprotocolls seien wörtlich in Folgendem angeführt:

7. Der Kopf sieht im Verhältniss zum Körper geröthet aus.

8. Auf dem rechten Stirnbeinhöcker befindet sich eine rundliche, $1^1/_4$ cm im Durchmesser messende Sugillation, in welcher ein Nageleindruck, und zwar im oberen Theile derselben, vorhanden ist. Ein Einschnitt ergiebt eine blutige Durchtränkung des Hautgewebes. — Auf dem linken Jochbein ein nahezu 2 cm in der Höhe und ein etwas über 2 cm in der Breite messender hellrother Fleck. An dem äusseren Theile des Fleckes ist ebenfalls ein Nageleindruck sichtbar. Einschnitt zeigt, dass hier in der Haut etwas Blutgerinnsel ist. — Der rechte Nasenflügel ist braunroth mit einer geringen Hautabschürfung. Auch auf dem Rücken der Nase sind zwei parallel verlaufende Hautabschürfungen. — Auf dem linken Nasenflügel befinden sich zwei linienförmige Ritzungen. In beiden Nasenöffnungen war etwas flüssiges Blut.

9. Mund geschlossen. Aus demselben kommt beim Oeffnen etwas flüssiges Blut zum Vorschein und findet sich etwas geronnenes Blut auf der Zunge und auf den Gaumensegeln.

11. Oberlippe etwas geschwollen und in einer Ausdehnung von 3 cm Länge und 1 cm Breite braunroth, trocken. Zwischen Unterlippe und Kinn eine 2 cm breite und 1 cm lange braunrothe trockene Stelle. Durch Einschnitt wird festgestellt, dass unter der Haut ein wenig Blutgerinnsel sich befindet.

13. Die rechte Ohrmuschel ist von hinten so weit abgerissen, dass die Haut sammt Knorpel in der ganzen Länge des Ohransatzes getrennt ist, so dass der Knorpel frei zu Tage tritt. Die Trennungsfläche ist mit flüssigem und geronnenem Blut versehen. Die Ränder sind ziemlich glatt und die Umgebung etwas geröthet.

Digitized by Google

16. Brustkorb 32 cm Umfang. Unterhalb der rechten Brustwarze ein groschengrosser blaurother Fleck, welcher eingeschnitten im Zellgewebe etwas ausgetretenes Blut zeigt.

24. Ein Schnitt vom Kinn zur Schamfuge eröffnet zunächst die Bauchhöhle. Man findet zwischen Haut und Muskeln an der linken Seite am unteren Ende des Halses vom Schlüsselbein ab bis 6 cm hoch und in einer Breite von 3 cm ein geronnenes Blutstück.

26. Im Zellgewebe oberhalb der inneren Brustdrüse ist ein theerartiges Blutgerinnsel von 4 cm Länge und Breite vorhanden.

32. An beiden Rändern der Zungenwurzel ist das Zellgewebe blutig getränkt und etwa 2 cm lang eingerissen.

44. Bei Betrachtung der Wirbelsäule wird eine Sugillation an der linken Seite vom 1.—6. Brustwirbel an den Ansätzen der Rippen von 1 cm Breite im Durchschnitt wahrgenommen. Die Rippen erscheinen in der ganzen Ausdehnung aus der Verbindung mit den Wirbeln getrennt, so dass die Spitzen zwar hervortreten, doch nicht das Brustfell durchdrungen haben.

45. Beim Einschneiden der Weichtheile ergiessen sich sogleich mehrere Esslöffel voll dunkelgefärbten Blutes, welches sich zwischen Kopfhaut und Schädel befand. Hierbei zeigt das Scheitelbein einen Riss vom rechten Ohr bis zum Längsdurchmesser. Von der Mitte dieses Risses geht ein weiterer Riss nach hinten bis zum Hinterhauptsbein. Die Ränder sind zackig und blutig durchtränkt.

46. Die Kopfhaut ist im Ganzen blutig durchtränkt und mit zahlreichen, nicht grossen, rundlichen Blutaustritten versehen. — Auch die Oberfläche der Schädelknochen ist blutig und im Ganzen intensiv dunkelroth. — Das gebrochene Scheitelbein ist in seiner Verbindung mit dem Stirnbein glatt gelöst.

Das linke Seitenwandbein hat an der Grenze des Hinterhauptbeins einen thalergrossen Blutaustritt zwischen Knochenhaut und Knochen.

Die Hirnhäute sind im Ganzen sehr blutreich und vielfach mit ausgetretenem Blut, das geronnen ist, versehen.

Die Schädelknochen sind 1,5 mm dick.

Im Grunde des Schädels werden Veränderungen nicht wahrgenommen, nur sind die Hirnhäute hier ebenso wie an der Oberfläche beschaffen, sämmtliche Blutleiter stark gefüllt.

Ausser diesem lediglich die an der Kindesleiche vorgefundenen Verletzungsspuren betreffenden Auszuge aus dem Sectionsprotocolle ergeben sich bei der äusseren und inneren Besichtigung hinlänglich viele und positive Beweise, dass das Kind der A. ein neugeborenes, dass es ein reifes und lebensfähiges gewesen ist, dass es geathmet und gelebt hatte, im Uebrigen aber rücksichtlich der Todesursache rein negative Befunde.

Wir Obducenten mussten daher in unserem vorläufigen Gutachten übereinstimmend den Tod des Kindes lediglich für eine Folge der Verletzungen erklären, welche den Schädel, die Zunge und den Brustkorb getroffen hatten, und wenn wir

Digitized by Google

ferner auf Befragen noch hinzufügten, der Sturz des Kindes aus dem Mutterschooss auf die harte Diele könne jene Verletzungen nicht hervorgebracht haben, so konnte und musste dieses Gutachten zunächst wohl genügen, doch war hiermit selbstredend über die Entstehungsart der Verletzungen noch nicht aller Zweifel gelöst, die eigentliche Schuldfrage noch keineswegs besiegelt.

Bei Prüfung der einzelnen Nummern oben gegebenen Auszuges aus dem Sectionsprotocoll musste vielmehr weiter erwogen werden, dass die grössere Anzahl der vorgefundenen Verletzungen: die mehrfachen, mit Fingernagelabdrücken und Blutaustretung verbundenen Excoriationen, Sugillationen und Verwundungen des Gesichts und der Schädelbedeckung (8), die Verletzungen an der Zunge, dem Innern des Mundes, der Oberlippe, die Trennung der rechten Ohrmuschel (9, 11, 13 und 32) mehr oder weniger pathognomonische, als klassisch geltende Merkmale sind, dass diese Verletzungen schon während der Entbindung der Angeklagten durch menschliche Hände im Wege der Hilfeleistung entstanden waren, und dass, da eine andere Person nicht dabei zugegen war, diese Hilfe nur in Selbsthilfe der Angeklagten bestanden haben konnte.

Es war daher natürlich, dass dieses als Ausgangspunkt für eine im Sinne der Vertheidigung günstige Beurtheilung des ganzen Falles angesprochen wurde: war es doch in der That nicht für unmöglich zu erachten, dass die übrigen am Kinde vorgefundenen, und zwar auch die eigentlich tödtlichen Verletzungen des Kindes, wie die Sugillation auf der Brust (16), die Sugillation in der Tiefe des Jugulums (24), das Extravasat oberhalb der Thymusdrüse (26), die Verrenkung der Rippen an den Brustwirbelkörpern (44) und die Verletzungen der Schädelknochen (7, 45, 46) ebenfalls schon im Laufe der Geburt durch die Hände der Angeklagten im Wege der Selbsthilfe zu Stande gebracht worden waren.

Aber es ist interessant, dass es zur Erörterung dieser Möglichkeit effectiv in keinem Stadium der Processverhandlungen eigentlich kam, obwohl doch von den Factoren eines Gerichtsverfahrens in der Regel reichlich auch mit Möglichkeiten gerechnet wird.

Die Angeklagte nämlich schien fast entschlossen zu sein, in Betheuerung ihrer Unschuld an dem Tode ihres Kindes zu beharren, indem sie sich auch gar nicht einmal erst darauf berief, dass sie, um sich selbst bei der Entbindung zu helfen, dem Kinde etwa unversehens

Digitized by Google

zu nahe getreten wäre, vielmehr lediglich dabei stehen blieb, dass sie das Kind gar nicht angerührt habe, dass das Kind, als es zur Welt kam, kein Lebenszeichen von sich gegeben hätte und erst in Folge des Sturzes aus ihrem Schooss zu Tode gekommen wäre. Als ihr aber gleich nach Eröffnung der Voruntersuchung vom Richter vorgehalten wurde, dass wir Aerzte im Widerspruch mit ihrer Angabe bereits nachgewiesen hätten, das Kind habe gelebt und könne nicht durch den Sturz allein umgekommen sein, — da gestand sie offen ihre Schuld ein, indem sie bekannte, dass sie in Folge wahrer Rath- und Mittellosigkeit schon lange vor ihrer Entbindung, sogar gleich von vornherein sich vorgenommen hätte, für das Kind nicht zu sorgen, sondern es lieber sterben zu lassen. „Ich kam," sagte sie wörtlich, „zu diesem Entschluss lediglich in meiner Noth, da ich ja Niemand hatte, der sich meiner annahm. In der Nacht zum 1. Juni 1897 überfielen mich nach Mitternacht heftige Wehen, und ich merkte, dass die Entbindung herannahe. Als ich in meinem Bette die Schmerzen nicht mehr ertragen konnte, sprang ich auf und wollte aufstehen. Als ich hierbei mich im Bette erhoben hatte, schoss mir, wie ich schon sagte, das Kind plötzlich aus den Geschlechtstheilen zur Erde. Die Nabelschnur riss dabei durch; das Kind that auch einen Schrei. In meiner Verwirrung und Angst, weil ich nicht wusste, wohin ich mit dem Kinde sollte, warf ich meine Schürze über dasselbe und drückte dann mit der Hand auf den Hals, und ich gebe zu, es auf diese Weise erwürgt zu haben. Ich kann nicht leugnen, dass es mir in diesem Momente darauf angekommen ist, das Kind zu tödten. Ich handelte aber in meiner Erregung."

Diesem an sich unvollständigen, vor dem Untersuchungsrichter abgelegten Geständniss fügte die Angeklagte in der Hauptverhandlung vor dem Schwurgericht am 22. Juni 1897 auf eindringliche Vorstellung des Vorsitzenden noch die Worte hinzu: „Es kann sein, dass ich noch mehr gethan habe."

Da wurde seitens aller Gerichtsfactoren auf weitere Beweisaufnahme verzichtet, von den Geschworenen unter Verneinung der Frage nach mildernden Umständen die Schuldfrage bejaht, und vom Gerichtshofe die Angeklagte zu 5 Jahre Zuchthaus etc. verurtheilt.

Digitized by Google

Man wird selbst vom rein menschlichen Standpunkte aus gegen die Verurtheilung der Adamsky nichts einwenden wollen; aber es erscheint doch auffallend, dass das Geständniss der Angeklagten dem Gerichtshof genügte, um eine volle Beweisaufnahme als überflüssig in Wegfall kommen zu lassen. Fraglich bleibt es auch, ob die A. nicht mit einer milderen Strafe davon gekommen wäre, wenn den Sachverständigen und der Vertheidigung Gelegenheit gegeben worden wäre, das hier vorhanden gewesene Moment der stattgehabten Selbsthilfe eingehend zu erörtern.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Mittheilungen über das Irrenwesen in England.

Von

J. Hirschfeld, Barrister-at-law, London.

Der erste gesetzgeberische Versuch in England, die Behandlung Geisteskranker auf eine humanere Grundlage zu stellen, wurde im Jahre 1773 durch Einsetzung einer parlamentarischen Commission behufs Untersuchung der Zustände in den Privat-Irrenanstalten gemacht. Die von der Commission auf Grund ihrer Feststellungen gemachten Vorschläge fanden zwar keine Annahme, jedoch wurde im Jahre darauf ein Gesetz erlassen, wonach Niemand ohne specielle Erlaubniss des mit der Beaufsichtigung und Concessionirung solcher Anstalten betrauten Ausschusses des Aerzte-Collegiums mehr als einen Geisteskranken gegen Entgelt bei sich aufnehmen durfte. Weitere wiederholte Reformversuche durch Gesetzentwürfe und Commissionen verliefen fruchtlos, und es wurde erst im Jahre 1828 ein fernerer Schritt gethan, indem in Folge eines Commissionsberichtes dem Aerzte-Collegium das Aufsichtsrecht entzogen und auf eine vom Minister des Inneren zu ernennende Commission übertragen wurde. Durch Gesetz vom Jahre 1832 ging dieses Ernennungsrecht auf den Lord Kanzler[1]) über, der seitdem nach allen Richtungen das Königliche Hoheitsrecht als Beschützer der Geisteskranken ausübt. Es erfolgte eine fernere Reihe von Gesetzen, von welchen dasjenige vom Jahre 1845, mit

---

1) De Praerogativa Regis (17 Edward II. st. 1. ch. 9). Ich bemerke, dass der Lord Kanzler Grosssiegelbewahrer und neben seinen politischen Functionen der höchste Träger der Rechtsprechung und Justizverwaltung ist.


Digitized by Google

codificatorischem Charakter, das bedeutendste ist. Eine abermalige parlamentarische Commission wurde im Jahre 1877 niedergesetzt, die insbesondere über die folgenden Fragen Feststellungen treffen sollte: 1. ob eine Möglichkeit vorläge, dass Personen gesetzwidrig auf Grund vorgeblicher Geisteskrankheit ihrer Freiheit beraubt würden; 2. ob Geisteskranke, denen rechtmässig ihre Freiheit entzogen worden, in solcher Weise gehalten und behandelt würden, dass dadurch die Fürsorge für ihr Wohlbefinden beeinträchtigt und demzufolge ihre Wiederherstellung und Entlassung verzögert würde; 3. ob Handhaben vorhanden wären zur Verhinderung der Entlassung von wiederhergestellten Geisteskranken. Die Beweisaufnahme (in 24 Sitzungen) war eine sehr umfangreiche, und das Endresultat, zu welchem die Commission gelangte, war dies: dass, wenn auch das bestehende System nicht frei wäre von Gefahren — welche zwar verringert, nie aber gänzlich beseitigt werden könnten —, so dürften doch, in Anbetracht dessen, dass präsumptiv die flagrantesten Fälle zur Kenntniss der Commission gebracht seien, die Behauptungen von mala fides und ernstlichen Missbräuchen nicht als dargethan erachtet werden. Die Mitglieder könnten sich dem Eindrucke nicht verschliessen, dass Angesichts des Argwohns, mit dem die Behandlung Irrsinniger überwacht würde und des geringfügigen Charakters der nachgewiesenen Missstände, ein höchst bemerkenswerther Gegensatz zu constatiren sei zwischen den charakteristischen Momenten des gegenwärtigen humanen Systems einerseits, und der Grausamkeit andererseits, mit welcher Asyle vor weniger als einem halben Jahrhundert geleitet worden, der Gleichgültigkeit, mit der die Enthüllung solcher Grausamkeiten vor parlamentarischen Commissionen von den gesetzgebenden Körperschaften aufgenommen worden, den Hindernissen, die reformirenden Gesetzentwürfen in den Weg gelegt worden in einem Parlament, das sich mit Indifferenz dem Gedanken einer Gefangenhaltung von Gesunden in solchen Anstalten und der Behandlung von Kranken in einer Weise, als wenn sie ausserhalb der Grenzen der menschlichen Gesellschaft ständen, gegenüberstellte.

Gleichwohl habe der anomale Rechtszustand, der unzweifelhaft noch immer zwangsweise Festnahme und Abführung durch Privatpersonen und die entsetzlichen Folgen von Betrug und Irrthum nicht ausschliesse, die Commission veranlasst, sorgfältig zu prüfen, ob nicht die Einführung weiterer Cautelen wünschenswerth sei.

Es wurde eine Reihe von Vorschlägen formulirt, auf die ich hier

Digitized by Google

jedoch nicht weiter einzugehen brauche, da der auf denselben gegründete Gesetzentwurf vom Jahre 1880 nicht angenommen wurde[1]).

Erst im Jahre 1889 ging ein Gesetz durch, welches den gesammten Stoff krystallisirte. Dasselbe wurde aber noch vor seinem Inkrafttreten widerrufen und im Jahre 1890 durch ein neues Gesetz ersetzt, welches letztere in Verbindung mit einem Nachtragsgesetz vom Jahre 1891 nebst Ausführungsbestimmungen seitens der ständigen Commission[2]) die Grundlage des heutigen Systems bildet.

Das Gesetz von 1890 ist sehr umfangreich. Es besteht aus 342 Paragraphen (nebst einem Anhang von Formularen) und ist eingetheilt in zwölf Abschnitte mit folgenden Titeln: 1. Aufnahme von Geisteskranken[3]), 2. Fürsorge und Behandlung, 3. Gerichtliche Untersuchung auf Geisteskrankheit, 4. Richterliche Gewalt über die Person und das Vermögen des Geisteskranken, 5. die ständige Commission für das Irrenwesen, 6. die amtlichen Besucher, 7. die amtlichen Besuche, 8. Concessionirte Anstalten und Hospitäler[4]), 9. Grafschafts-

---

1) Ein weiterer Beitrag zu den Materialien ergab sich aus Berichten, welche von den Grossbrittanischen Gesandten in den wichtigsten Staaten über das dort geltende Irrenrecht im Auftrage an den Minister der auswärtigen Angelegenheiten erstattet wurden. Die von ihnen speciell zu beantwortenden Fragen waren folgende: 1. ob daselbst private neben öffentlichen Anstalten beständen, ob eventuell erstere besonderen Vorschriften unterworfen seien bezüglich Erlangung der Concession, Qualification der Besitzer und Klasse von Personen, die darin detinirt werden dürften; 2. welche Cautelen gegeben seien, um ungehörige Zulassung oder Festhaltung in solchen Anstalten zu verhüten; 3. in welcher Weise die Controle seitens der Staatsbehörden ausgeübt werde a) über private Anstalten, b) über öffentliche Asyle; 4. welcher Art die Einrichtungen und Befugnisse solcher Anstalten seien (Parliamentary Papers 1884—85).

2) Commissioners in Lunacy. Ich bemerke hier nur über diese Centralbehörde, dass dieselbe zwar vom Lord Chancellor ressortirt, aber im Allgemeinen selbständig fungirt. Das Collegium ist zusammengesetzt aus einem Vorsitzenden (Ehrenamt), drei juristischen (barristers-at-law) und drei ärztlichen etatsmässigen Mitgliedern und zwei weiteren Ehrenmitgliedern. (Im Gesetz von 1845 waren 11 Mitglieder ernannt, gegenwärtig sind nur 9 verzeichnet.) Die sechs besoldeten Mitglieder beziehen ein Gehalt von je 30000 Mark und dürfen während ihrer Amtsdauer einen Privaterwerbsberuf nicht ausüben.

3) Das Gesetz giebt als Definition: Lunatic means an idiot or person of unsound mind.

4) Ein Hospital definirt das Gesetz als eine Anstalt, in welcher Geisteskranke aufgenommen und unterhalten werden ganz oder theilweise durch freiwillige Beiträge, oder durch eine mildthätige letztwillige Stiftung, oder eine Schen-

Digitized by Google

und städtische Asyle, 10. Kostenaufwand für arme Geisteskranke, 11. Strafen, Vergehen und Verfahren, 12. verschiedene Verordnungen, Definitionen und Widerrufsklauseln[1]).

Als oberster Grundsatz wird vorangestellt, dass ein Privatpatient (im Gegensatz zu einem solchen, der ganz oder theilweise aus öffentlichen Mitteln unterhalten wird) der Regel nach nur dann in eine Irrenanstalt aufgenommen werden darf, wenn ein mit richterlicher Autorität bekleideter Beamter einen bezüglichen Aufnahmebefehl ertheilt hat. Als solche Beamte bezeichnet das Gesetz einen Grafschaftsrichter[2]), einen besoldeten Polizeirichter[3]) und ein Mitglied eines zu diesem Zwecke constituirten Ausschusses aus dem Friedensrichter[4])-Collegium der Grafschaft. Ein derartiger Befehl wird im Verfolg eines Gesuches ertheilt, für welches folgende Vorschriften gelten: Dasselbe soll eine Darstellung der näheren Umstände des Falles enthalten, wenn möglich von dem Ehemann resp. der Ehefrau oder einem Verwandten eingereicht werden (anderenfalls hat der Gesuchsteller seine

kung, oder dadurch, dass der Ueberschuss aus den Zahlungen einer Klasse von Patienten zum Besten einer anderen verwendet wird.

1) Die Behandlung des Stoffes erscheint nicht durchaus systematisch. Es ist jedoch zu bemerken, dass das Gesetz unterscheidet zwischen solchen Personen, gegen die durch Urtheil auf Geisteskrankheit erkannt worden ist und auf welche sich Abschnitt 4 ausschliesslich bezieht, und Anderen, die nur auf Grund eines richterlichen Befehls als Geisteskranke behandelt werden. -- Ich habe mich im Wesentlichen (schon zur Vermeidung der fortlaufenden Referenzen) an die Legalordnung gehalten, mit der Maassgabe jedoch, dass ich die bei der Verwaltung betheiligten Beamtenkategorien der bequemeren Orientirung wegen in Anmerkungen kurz charakterisirt habe.

2) County Court Judge. Ich bemerke beiläufig, dass die County Court Judges, 57 an der Zahl, die gesammte niedere Civilgerichtsbarkeit (in Geldsachen bis zu 1000 Mark) im ganzen Lande ausüben. Sie halten Gerichtssitzungen an bestimmten Orten in ihrem Bezirk ab und werden vom Lord Chancellor aus den Mitgliedern der Bar (barristers-at-law) ernannt, ihr Gehalt beträgt 30000 Mk.

3) Stipendiary Magistrates. Sie üben in grösseren Städten die Polizei- und niedere Criminalgerichtsbarkeit aus.

4) Justices of the Peace. Sie üben als Ehrenamt in den Grafschaften die niedere Criminalgerichtsbarkeit aus und haben polizeiliche und gewisse administrative Functionen. Sie werden von der Krone aus den angesehenen Eingesessenen der Grafschaft ernannt und müssen eine gewisse dingliche Besitzqualification haben. Nach dem Gesetz von 1891 kann der Lord Chancellor die Ermächtigung zum Erlass von solchen Befehlen auch dem Vorsitzenden des localen Armenverwaltungs-Collegiums ertheilen.

Digitized by Google

Einreichung zu motiviren) und soll eine Erklärung enthalten, wodurch sich der Gesuchsteller verpflichtet, entweder persönlich oder durch einen zu benennenden Stellvertreter, den Kranken halbjährlich wenigstens ein Mal zu besuchen. Dem Gesuche sollen getrennte Atteste von zwei Aerzten beigefügt werden, die den Kranken ganz unabhängig von einander geprüft haben und in keiner Weise an der Unterbringung desselben in eine Anstalt interessirt sein dürfen[1]). Der richterliche Beamte soll sich dann auf Grund der mitgetheilten Umstände und Beweisgründe schlüssig machen, ob er den Befehl ertheilen kann, oder ob er es für angezeigt hält, den Kranken persönlich zu sehen. In letzterem Falle soll die Zusammenkunft, zu welcher nur die unmittelbar betheiligten Personen zugezogen werden, binnen einer Woche stattfinden. Demnächst kann der Beamte entweder die Aufnahme verfügen, oder die Sache behufs weiterer Feststellungen und Zeugenvernehmung auf 14 Tage vertagen. Wird das Gesuch zurückgewiesen, so sollen dem Petenten schriftliche Gründe mitgetheilt werden und Abschrift des Bescheides an die Commission für das Irrenwesen gehen. Die Letztere kann weitere Berichterstattung verlangen und sich eventuell auch mit den Interessenten in Verbindung setzen.

Ist ein angeblich Kranker auf Grund einer Verfügung, ohne dass ihn der decretirende Beamte persönlich gesehen hat, aufgenommen worden, so soll er berechtigt sein, zu verlangen, einem anderen Beamten derselben Kategorie vorgeführt zu werden, es sei denn, dass der Anstaltsarzt[2]) bescheinigt, dass die Ausübung dieses Rechts dem Kranken schädlich sein würde. Wird ein solches Attest nicht ertheilt, so ist es Pflicht des Anstaltsvorstehers, dem Patienten schriftliche Mittheilung von seinem bezüglichen Recht zu machen. Letzterer muss sich binnen einer Woche entscheiden, ob er davon Gebrauch machen will und bejahendenfalls soll die Zusammenkunft bewirkt werden. Nach derselben soll der betreffende Beamte an die Commission berichten, die ihrerseits nach ihrem Ermessen das Weitere verfügt.

Ein Zuwiderhandeln des Anstaltsvorstehers gegen diese Vorschriften wird als Vergehen bestraft.

In besonderen Fällen, in welchen die Wohlfahrt des Kranken oder

1) Specialvorschriften hierüber sind in den Paragraphen 28 - 33 enthalten.

2) im Falle eines in einem Privathause detinirten Kranken der behandelnde Arzt.

Digitized by Google

die öffentliche Sicherheit ein mehr summarisches Verfahren bedingt, kann eine Aufnahme desselben stattfinden auf Grund einer „Dringlichkeitsverfügung", gezeichnet wenn möglich von dem Ehemann resp. der Ehefrau oder einem nahen Verwandten und begleitet von einem ärztlichen Attest. Der die Verfügung Zeichnende muss majorenn sein und ausser der Angabe der näheren Umstände des Falles auch die Erklärung abgeben, dass er den Kranken innerhalb zweier Tage vor der Verfügung gesehen habe. Eine derartige Dringlichkeitsverfügung bleibt eine Woche in Kraft, oder — wenn gleichzeitig ein ordentliches Gesuch schwebt — bis zur Erledigung des letzteren.

Im Falle Jemand gerichtlich für geisteskrank erklärt ist, so soll eine bezügliche Verfügung des ihm bestellten Vormundes, eventuell eine gerichtliche Verfügung zur Aufnahme berechtigen.

Ausserdem sind Bestimmungen getroffen, wonach ein Friedensrichter, wenn es zu seiner Kenntniss kommt, dass ein Geisteskranker nicht unter gehöriger Obhut ist oder schlecht behandelt wird, ex officio einschreiten, die Untersuchung durch zwei Aerzte anordnen und nach Prüfung der Umstände die Aufnahme in eine öffentliche Anstalt verfügen kann.

Was die Dauer der Gültigkeit einer ordentlichen Aufnahmeverfügung anlangt, so sind für dieselbe die respectiven Zeiträume von einem, danach zwei, danach drei und danach fünf Jahren festgesetzt[1]), vorausgesetzt, dass nach Ablauf eines jeden dieser Zeiträume der behandelnde Arzt einen Specialbericht an die Commission schickt, in welchem er über den geistigen und körperlichen Zustand des Patienten berichtet und bescheinigt, dass derselbe andauernd geisteskrank ist und weiter detinirt werden sollte. Im Falle die Commission, eventuell nach weiteren Feststellungen, die Ansicht des Arztes nicht theilt, so ist sie befugt, entweder direct (wenn es sich um einen Kranken in einem Hospital, einer concessionirten Anstalt oder einem Privathause handelt) oder durch Requisition des Friedensrichterausschusses (wenn der Kranke in einem Provinzialasyl ist) die Entlassung zu veranlassen[2]).

Nach Ablauf eines Monats vom Tage der Aufnahme eines Privat-

---

1) Wissentliche Detention seitens des Anstaltsvorstehers nach Ablauf der Gültigkeit der Aufnahmeverfügung wird als Vergehen bestraft.

2) Dies bezieht sich jedoch nicht auf gerichtlich erklärte Geisteskranke.


Digitized by Google

patienten soll der behandelnde Arzt der Aufsichtsbehörde[1]) einen Bericht über den geistigen und körperlichen Zustand desselben erstatten. Demnächst soll dem Kranken seitens einer Deputation der gedachten Behörde sobald als thunlich ein Besuch abgestattet werden (sofern nicht bei einem der regelmässigen Besuche der Anstalt der Kranke bereits gesehen worden ist). Entsteht irgend ein Zweifel über die Rechtmässigkeit der Detention, so ist sofort an die Commission darüber zu berichten, die dann entweder selbständig verfügt oder an den Lord Chancellor zwecks Anordnung einer gerichtlichen Untersuchung berichtet.

Mechanische Zwangsmittel sollen nur angewandt werden, wenn es für ärztliche Zwecke nothwendig ist, oder um zu verhüten, dass der Kranke sich oder Andere beschädigt. In jedem Falle aber, in welchem Zwang angewendet worden, soll sobald als möglich ein ärztliches Attest ausgestellt werden, welches die Zwangsmittel beschreibt und die Gründe für die Anwendung derselben darlegt. Ueber jeden solcher Fälle soll von Tag zu Tag Buch geführt und die Eintragungen sowie die Atteste der Commission vierteljährlich zugeschickt werden. Ein wissentliches Zuwiderhandeln gegen die hierauf bezüglichen Vorschriften wird als Vergehen bestraft.

Briefe eines Patienten an die mit dem Irrenwesen betrauten Behörden oder an die Person, die sein Aufnahmegesuch unterzeichnet hat, müssen (bei hoher Geldstrafe für jeden einzelnen Contraventionsfall) uneröffnet befördert werden; die Absendung anderweitiger Correspondenz ist dem Ermessen der Anstaltsvorsteher überlassen. Die Commission kann verfügen, dass in den Anstalten an deutlich sichtbarer Stelle Anschläge gemacht werden 1. bezüglich des gedachten Correspondenzrechts, 2. bezüglich des Rechts eines Patienten, bei jedem Besuche des aufsichtführenden Beamten eine persönliche und private Unterredung mit demselben zu verlangen.

Um collidirende Interessen auszuschliessen, ist bestimmt, dass der Arzt, welcher das Attest für die Aufnahme ertheilt hat, nicht der Anstaltsarzt sein darf. Ebensowenig soll ein ärztliches Mitglied der Commission oder ein Mitglied des friedensrichterlichen Besuchsausschusses einen Anstaltskranken behandeln.

---

1) Als Aufsichtsbehörde fungirt für den ihr speciell zugewiesenen Bezirk von London und Umgegend die Commission, für die Provinzialbezirke der betreffende Friedensrichter-Ausschuss.


Digitized by Google

Specielle Vorschriften sind über die Anzahl von ärztlichen Besuchen und deren Controle durch die Commission bei Einzelkranken getroffen; ebenso sind Normen über die Besuche der Kranken durch Freunde gegeben.

Jedermann, gleichgültig ob Verwandter, Freund oder Fremder, kann von der Commission eine Verfügung auf Untersuchung eines Kranken durch zwei Aerzte extrahiren, sofern er hinlängliche Gründe für seinen Antrag beibringen kann. Wenn dann, nach zweimaliger Untersuchung, die Aerzte feststellen, dass der Betreffende ohne Gefahr für sich und Andere entlassen werden kann, so soll die Commission darüber befinden, ob die Entlassung anzuordnen ist.

Wenn die Commission findet, dass Ermittelungen bezüglich des Vermögens eines Kranken angestellt werden sollten, so richtet dieselbe ein bezügliches Gesuch an den Lord Chancellor, der dann durch seine Organe, die Masters[1]), von dem Petenten oder demjenigen, der die Kosten für den Unterhalt des Kranken trägt oder sein Eigenthum verwaltet, eine Vermögensaufstellung verlangt. Die Commission ist übrigens befugt, zu jeder Zeit direct solche Ermittelungen anzustellen.

Wenn Jemand an ein Mitglied der Commission oder des Besuchsausschusses ein Gesuch richtet um Information darüber, ob eine bestimmte Person in einer Anstalt oder anderweitig detinirt wird, so kann der Beamte nach seinem Ermessen die Feststellung aus den eingegangenen Berichten treffen und dem Gesuchsteller das Resultat mittheilen lassen. Die Kosten, die Letzterer trägt, dürfen sieben Mark nicht überschreiten.

Männer sollen nur in Nothfällen (über welche dann zu berichten ist) zur Aufsicht oder zwangsweisen Behandlung von Frauen verwandt werden.

Specielle Bestimmungen sind getroffen für den Fall, dass einem Patienten versuchsweise oder im Interesse seiner Gesundheit erlaubt wird, die Anstalt allein resp. unter Aufsicht zeitweise zu verlassen, ebenso für den Fall, dass Personen, die Einzelpatienten bei sich haben, ihren Aufenthaltsort verändern. Eine Ueberführung eines Privatpatienten von einer Anstalt in eine andere ist nur mit Genehmigung der Commission zu bewirken.

---

1) Masters in Lunacy. Es sind deren zwei. Das Gesetz schreibt vor, dass sie Barristers mit einer Anciennität von mindestens 10 Jahren sein müssen. Ihr Gehalt beträgt 40000 Mark.


Digitized by Google

Wenn bezüglich eines kranken Ausländers dessen Familie oder Freunde die Ueberführung nach dem Heimathlande wünschen, so soll ein Antrag bei der Commission gestellt werden, und diese an den Ressortminister berichten, der den Ueberführungsbefehl ertheilen kann.

Was die Entlassung eines Privatpatienten (abgesehen von dem oben Mitgetheilten) betrifft, so kann dieselbe auf Antrag Desjenigen, welcher den Antrag auf seine Aufnahme gestellt hat, erfolgen. Wenn der Antragsteller todt oder unzurechnungsfähig oder ausser Landes ist, so hat das Recht Derjenige, welcher die letzte Zahlung für den Kranken geleistet hat, oder der Ehemann resp. die Ehefrau oder einer der nächsten Angehörigen. In Ermangelung solcher Personen oder falls dieselben nicht Willens sind Schritte zu thun, kann die Commission die Entlassung verfügen. Die Entlassung soll jedoch nicht stattfinden, wenn der Anstaltsarzt eine mit Gründen versehene Bescheinigung dahin ausstellt, dass der Patient gefährlich und ungeeignet ist, in Freiheit gesetzt zu werden. Jedoch können auch in diesem Falle die distriktsamtlichen Besucher, resp. die besuchenden Mitglieder der Commission, nach Kenntnissnahme der ärztlichen Bescheinigung, dennoch die Entlassung verfügen.

Anderweitige Modi für die Entlassung von Patienten sind folgende: Zwei Mitglieder der Commission, von denen das eine ein Arzt sein muss, können, wenn sie bei einem Besuche finden, dass der Patient ohne zureichenden Grund detinirt wird, nach Ablauf einer Woche seine Entlassung anordnen. Ferner können zwei Mitglieder des Besucherausschusses, wenn sie nach zwei Besuchen, mit einem Zwischenraum von mindestens einer Woche, zu der Ansicht kommen, dass kein hinlänglicher Grund für die Detinirung vorliegt, seine Entlassung verfügen. Hierbei ist jedoch bestimmt, dass dem Aufnahmeantragsteller von dem zweiten Besuche Nachricht zu geben und auch der Anstaltsarzt zu hören ist. Im Falle Letzterer sich gegen die Entlassung äussert, so soll seine Ansicht dem Besuchercollegium übermittelt werden. Ein Anstaltsvorsteher, der einer Anordnung zuwider einen Patienten nicht entlässt, macht sich eines Vergehens schuldig.

Ist ein Patient nach Ansicht des Arztes wiederhergestellt, so soll der Anstaltsvorsteher dem Antragsteller oder Demjenigen, der die letzte Zahlung geleistet hat, Mittheilung machen und ihn auffordern, den Insassen binnen einer Woche zu entfernen, widrigenfalls derselbe entlassen werden würde.

Digitized by Google

Ich komme nun zu derjenigen Klasse von Geisteskranken, deren Zustand zum Gegenstand eines formellen gerichtlichen Verfahrens gemacht wird.

Der Antrag auf ein solches Verfahren geschieht bei dem höchsten Gerichtshofe. Der mit dem Irrenwesen betraute Richter[1]) ordnet durch Decret die der Verhandlung vorausgehende Untersuchung an. Wenn der angeblich Geisteskranke für die Verhandlung ein Schwurgericht verlangt, so soll ein solches gebildet werden, es sei denn, dass der Richter durch persönliche Prüfung die Ueberzeugung gewinnt, dass der Betreffende unfähig ist, sich ein Urtheil über die Frage zu bilden. Ist Letzteres der Fall, oder wird das Verlangen überhaupt nicht gestellt, so soll der Richter ex officio aus dem ihm vorliegenden Material entscheiden, ob die Bildung eines Schwurgerichts angezeigt ist. Im Nichtfalle sollen die Masters den Kranken prüfen und solche Beweisaufnahme veranstalten, als sie für angemessen halten resp. der Richter anordnet, und demnächst ihren Befund schriftlich dem Letzteren unterbreiten[2]). Findet eine Verhandlung mit einer Jury statt, so soll der angebliche Kranke, es sei denn, dass der Richter anders verfügt, vor und nach der Beweisaufnahme, und zwar entweder öffentlich oder mit Ausschluss der Oeffentlichkeit vernommen werden. Für den Beweis des Irrsinns sollen Umstände, die mehr als zwei Jahre zurückliegen, ausgeschlossen sein. Wird gefunden, dass der Kranke zwar unfähig ist sein Vermögen zu verwalten, aber fähig für seine Person Sorge zu tragen und ungefährlich für Andere, so soll solches im Urtheil ausgesprochen werden.

In analoger Weise soll verfahren werden in Fällen, in welchen die Commission dem Lord Chancellor berichtet, dass das Vermögen einer Person, die ohne vorheriges gerichtliches Verfahren als Geisteskranker detinirt wird, nicht genügend geschützt ist, resp. das Einkommen nicht ordnungsmässig zu seinem Besten verwendet wird.

---

1) The Judge in Lunacy. Die Jurisdiction in Irrensachen wird vom Lord Chancellor und den Mitgliedern des Appell-Gerichtshofes ausgeübt. Ich bemerke beiläufig, dass der Appell-Gerichtshof aus sechs ordentlichen Mitgliedern besteht, die in zwei Tribunalen die gesammte Rechtsprechung zweiter Instanz in grösseren Sachen ausüben. Ihr Gehalt beträgt, ebenso wie dasjenige der Oberrichter erster Instanz 100000 Mark (mit Ausnahme des „Master of the Rolls", der 120000 Mark erhält).

2) Die Masters können eventuell auch noch nachträglich eine Jury berufen, wenn es ihnen wünschenswerth erscheint.


Digitized by Google

Gegen eine von den Masters ausgesprochene Wahnsinnserklärung kann binnen drei Monaten von Jedermann (eventuell gegen Sicherheitsleistung), mit Ausnahme des Kranken selbst, Recurs eingelegt werden. Die Sache kann dann zur öffentlichen Schwurgerichtsverhandlung verwiesen werden mit vom Richter zu bestimmenden Präclusivfristen. Der Richter prüft das Verdict der Geschworenen und kann, wenn er nicht damit einverstanden ist, neue Verhandlung anberaumen, wie er überhaupt sehr weitgehende Befugnisse bezüglich Anordnung wiederholter Verhandlung hat.

Ist Jemand gerichtlich für wahnsinnig erklärt, so soll der ihn behandelnde Arzt nach Ablauf von einem, demnächst nach Ablauf von weiteren drei und dann nach Ablauf von weiteren fünf Jahren den „Masters" Berichte über den körperlichen und geistigen Zustand des Kranken erstatten. Geht ein solcher Bericht nicht ordnungsmässig ein, so sollen die „Masters" Nachforschung halten und es soll, sofern sie sich nicht davon überzeugen, dass der Kranke weiterhin der Ueberwachung bedarf, der gegen die Person desselben gerichtete Spruch seine Kraft verlieren. Das soll aber die Frage der Verfügungsfähigkeit über das Vermögen nicht berühren. Dem Vormund soll Nachricht gegeben werden.

Was die Vermögensverwaltung anlangt, so bemerke ich nur kurz[1]), dass der Richter die Vormünder ernennt, denen mehr oder weniger weitgehende Vollmachten ertheilt werden, stets jedoch mit der Maassgabe, dass dieselben unter ständiger Oberaufsicht des Richters und des Masters stehen und dass die Verwaltung in ihren erheblichen Momenten immer der directe Ausfluss richterlicher Ermächtigung ist.

In gleicher Weise sollen auch solche Personen behandelt werden, die durch eine aus Krankheit oder Alter hervorgegangene geistige Schwäche unfähig geworden sind, ihr Vermögen selbst zu verwalten.

Zu den früher genannten Beamten, die als Besucher fungiren, treten für diese Kategorien von Kranken noch die Chancery Visitors[2]). Dieselben sollen jeden ihrer Kranken mindestens zweimal jährlich,

---

1) Es sind in den §§ 116—130 des Gesetzes von 1890 sehr ausführliche Bestimmungen über einzelne Acte der Vermögensverwaltung und Geschäftsführung gegeben, auf die hier jedoch nicht weiter eingegangen zu werden braucht.

2) Die Chancery Visitors, oder, wie der officielle Titel lautet, „Lord Chancellor's Visitors", drei an der Zahl, von denen Zwei Aerzte, Einer Jurist ist, beziehen ein Gehalt von 30000 Mark. Sie werden vom Lord Chancellor ernannt.


Digitized by Google

mit nicht grösseren Zwischenräumen als 8 Monate, besuchen, und alle wesentlichen Feststellungen bezüglich ihrer Gesundheit, ihres Unterhalts und Comforts treffen. Kranke, die sich in Privatpflege befinden, sollen in den auf die Adjudication folgenden zwei Jahren mindestens viermal jährlich besucht werden. Die Visitors sollen nach jedem Besuche einen ausführlichen Bericht über jeden Kranken abfassen und diese Berichte sollen alljährlich (oder öfter) dem Lord Chancellor vorgelegt werden[1]). Für den Fall, dass sie den Aufenthalt eines Kranken nicht ermitteln können oder bei einem beabsichtigten Besuche auf ein Hinderniss stossen, soll sofort an den Lord Chancellor berichtet werden.

Was die Besuche der Beamten in Hospitälern und concessionirten Anstalten im Allgemeinen anlangt, so ist zunächst bestimmt, dass dieselben den Mitgliedern der Commission jederzeit bei Tag und Nacht geöffnet werden müssen.

Diejenigen Anstalten, welche innerhalb des unmittelbaren Bereichs (s. oben) der Commission liegen, sollen jährlich wenigstens 6 Mal besucht werden, und zwar 4 Mal von mindestens je zwei Mitgliedern, von denen der Eine Arzt, der Andere Jurist sein soll.

Eine Anstalt, welche ausserhalb dieses Bereichs liegt, soll zweimal jährlich von je zwei Mitgliedern der Commission (einem Arzt und einem Juristen) besucht werden. Diese letzteren Anstalten sollen ferner viermal jährlich von mindestens je zwei Mitgliedern des Besucher-Ausschusses, von denen Einer ein practischer Arzt sein muss, und ausserdem zweimal jährlich von einem Mitgliede besucht werden. Auch sie müssen Tag und Nacht dem Besucher-Ausschuss geöffnet werden.

Die Besuche sollen nicht vorher angemeldet werden.

Die Besucher sollen alle Theile und Räume der Anstalt besichtigen, sollen jeden Insassen sehen und speciell fragen, ob Einer derselben unter Zwang gehalten wird, jeden Aufnahmebefehl prüfen, die Bemerkungen im Besucherbuch lesen und ihre eigenen Beobachtungen in allen wesentlichen Einzelheiten in dasselbe eintragen. Sie sollen auch Information einholen über den Gottesdienst, die Zerstreuungen

1) Diese Berichte sind secret und sollen zerstört werden, sobald die Acten über den Fall geschlossen sind. — Die Zahlen, welche ich unten bezüglich dieser Klasse von Kranken gebe, sind mir im Auftrage der Visitors von dem Secretär desselben auf mein besonderes Ersuchen mitgetheilt worden.

Digitized by Google

und Unterhaltungen der Kranken, Classification derselben, über die Gelder, welche der Vorsteher für die Patienten erhalten, den körperlichen und geistigen Zustand derselben, und was ihnen sonst von Erheblichkeit zu sein scheint.

Dem Anstaltsvorsteher liegen correspondirende Pflichten ob, deren Verletzung als Vergehen bestraft werden kann.

Einzelpatienten sollen mindestens einmal jährlich von einem Mitgliede der Commission besucht werden, das darüber der Letzteren Bericht zu erstatten hat. Zwei Mitglieder dürfen zu jeder ordnungsmässigen Zeit (Einer, wenn von der Commission deputirt) solchen Besuch abstatten, und Untersuchung über den Zustand der Kranken, gezahlte Gelder etc. vornehmen, und soll darüber der Commission oder dem Lord Chancellor Bericht erstattet werden. Ebenso sollen die localen Besucher solche Besuche abstatten, wenn sie von der Commission darum ersucht werden.

Wenn es zur Kenntniss der Commission kommt, dass eine Person ohne Aufnahmebefehl als Irrsinniger detinirt wird von Jemandem, der dafür keine Zahlung erhält, oder in einem barmherzigen, religiösen oder einem sonstigen Etablissement, welches keine Irrenanstalt ist, so kann sie den Detinirenden resp. den Vorsteher auffordern, ihr von Zeit zu Zeit einen ärztlichen Bericht, zugleich mit solchen Angaben bezüglich des Patienten und seines Vermögens, als ihr gut scheint, zu erstatten. Jedes der Mitglieder der Commission kann zu jeder Zeit solchen Patienten besuchen und der Commission berichten und (abgesehen von der Entlassung) alle diejenigen Befugnisse ausüben, welche es anderweitig Detinirten gegenüber besitzt. Der Lord Chancellor kann, auf Bericht, Entlassung oder Ueberführung in eine Anstalt für Geisteskranke verfügen.

Was die Concessionirung von Anstalten anlangt, so liegt dieselbe in den Händen der Commission für den ihr zugewiesenen Bezirk, im Uebrigen in denen des Friedensrichter-Ausschusses.

Im Allgemeinen ist das Princip aufgestellt, dass keine neuen Concessionen nach dem Inkrafttreten des Gesetzes (Mai 1890) ertheilt und dass die bestehenden Anstalten nicht für mehr als die zu diesem Zeitpunkte festgesetzte Anzahl von Kranken concessionirt werden sollen. Die bestehenden Anstalten, wenn gut geleitet, sollen auch fernerhin concessionirt bleiben, neue Häuser können an Stelle der alten substituirt werden, wenn die betreffende Behörde es im Inter-

Digitized by Google

esse der Kranken für gut findet, und gemeinschaftlichen Concessionären können bei einer Auflösung der Societät getrennte Concessionen für dieselbe Gesammtzahl von Patienten ertheilt werden. Bei neuen Häusern soll Besichtigung und Bericht seitens der Commission stattfinden. Bauliche Veränderungen dürfen nicht ohne vorherige Erlaubniss vorgenommen werden. Die Concessionäre (oder Einer derselben) müssen in der Anstalt wohnen. Bei Verlegung der Anstalt soll den Betheiligten sofort Nachricht gegeben werden. Unwahre Angaben bezüglich der Häuser werden als Vergehen bestraft.

Der Lord Chancellor ist befugt, auf Bericht der Commission resp. des Friedensrichter-Ausschusses eine Concession zu widerrufen oder die Erneuerung einer solchen zu inhibiren.

Für die Verwaltung einer Anstalt kann die Commission, unter Genehmigung des Ressortministers, Reglements erlassen.

Die baulichen Pläne sollen in der Art, wie sie der concessionirenden Behörde unterbreitet worden sind, an deutlich sichtbarer Stelle aufgehängt werden.

In Bezug auf die ärztliche Bedienung der Anstalten sind folgende Normen aufgestellt: In einem Hause, welches für 100 oder mehr Patienten concessionirt ist, soll als Leiter ein practischer Arzt wohnen. Ein Haus, das für 50—100 Patienten concessionirt ist, soll täglich, ein Haus, das für weniger als 50 Patienten concessionirt ist, zweimal wöchentlich von einem practischen Arzte besucht werden[1]). Wenn ein Haus für weniger als 11 Patienten concessionirt ist, so können die Aufsichtsbehörden specielle Bestimmungen treffen[2]).

In Hospitälern, die Geisteskranke aufnehmen, muss ein Arzt als Superintendent wohnen. Bevor dieselben registrirt werden (einer eigentlichen Concession bedarf es nicht) kann die Commission durch ihre Mitglieder oder sonstige Deputirte sie besichtigen lassen. Ist die Commission der Ansicht, dass die Registration abgelehnt werden solle, so muss sie an den Ressortminister darüber berichten und dieser entscheidet endgültig. Wenn sie für Registration entscheidet, so soll ein interimistisches Certificat mit regelmässig sechsmonatlicher Gültigkeits-

1) Die Aufsichtsbehörden können modificirende Verfügungen erlassen.

2) Besondere Vorschriften sind getroffen für Pensionäre, die sich freiwillig der Behandlung in solchen Anstalten unterziehen wollen (§ 229 des Gesetzes von 1890); ebenso für die Zulassung von Privatpatienten in öffentlichen Asylen (§ 271 ebendas.).


Digitized by Google

dauer ausgestellt werden. Demnächst soll das Verwaltungscollegium des Hospitals ein Reglement für dasselbe entwerfen und dem Minister unterbreiten. Wird dasselbe genehmigt, so ertheilt die Commission das definitive Certificat, in welchem die Anzahl der Patienten beider Geschlechter, die aufgenommen werden dürfen, angegeben sein soll. Sobald das interimistische Certificat ausgestellt ist, dürfen Geisteskranke aufgenommen werden, müssen aber sofort entlassen werden, wenn die definitive Eintragung aus irgend welchen Gründen unterbleibt. Zuwiderhandlungen werden als Vergehen bestraft.

Bezüglich des Aushanges des Reglements und der Innehaltung des ursprünglichen Anlageplanes gelten im Allgemeinen dieselben Vorschriften, wie für die früher besprochenen Anstalten. Die Rechnungen (soweit sie nicht der Centralbehörde für das Stiftungswesen unterbreitet werden) müssen alljährlich der Commission vorgelegt werden. Die Letztere kann sich jederzeit Bericht erstatten lassen und wacht über die stricte Ausführung der Reglementsbestimmungen. Wenn ihren Monita binnen 6 Monaten nicht Rechnung getragen wird, so kann sie, mit Genehmigung des Ministers, das Hospital, soweit es die Aufnahme von Geisteskranken betrifft, schliessen lassen. Es soll jedoch vorher dem Vorstande noch einmal Gelegenheit zur Rechtfertigung gegeben werden.

Aus dem neunten und zehnten Abschnitt des Gesetzes, die über Grafschafts- und städtische Asyle handeln, hebe ich nur folgende besondere Punkte hervor.

Jede Grafschaft und jede mit grafschaftlicher Verfassung ausgestattete Stadt hat die Verpflichtung, für die Errichtung von Asylen zur Unterbringung von Geisteskranken zu sorgen und ist ermächtigt, zu diesem Zwecke entweder in Verbände zusammenzutreten, deren Bildung jedoch in jedem einzelnen Falle der Genehmigung des Ministers bedarf, oder Verträge mit einander zu schliessen, die Aufnahme ihrer bezirksangehörigen Geisteskranken betreffend. Die Commission wacht darüber, dass die localen Behörden ihre Schuldigkeit diesem Gesetz entsprechend thun und berichtet eventuell dem Minister, der seinerseits dieselben dazu anzuhalten befugt ist. Der Kostenaufwand für die armen Geisteskranken ist von dem Besucherausschuss festzusetzen und soll der Regel nach 14 Mark pro Woche für den Einzelnen nicht überschreiten. Privatpatienten können aufgenommen werden und bestimmt der locale Besucherausschuss über ihre Unter-

Digitized by Google

bringung und die von ihnen zu zahlenden Gebühren. Für diese Klasse von Patienten sind alle die Regeln, welche ihre Behandlung in anderen Anstalten betreffen, auch hier gültig[1]).

Die sehr eingehenden Berichte, die alljährlich von der Commission dem Lord Chancellor erstattet und von diesem dem Parlament vorgelegt werden, geben eine vollständige Uebersicht über das Irrenwesen im ganzen Lande und den einzelnen Anstalten, wie es sich im verflossenen Jahre der Commission aus an sie ergangenen Berichten und eigener Wahrnehmung dargestellt hat.

Der Bericht für das Jahr 1895 war in nichts weniger als optimistischer[2]), derjenige für das Jahr 1896 in geradezu melancholischer Stimmung gehalten. Der Letztere beginnt mit dem Ausdrucke des Bedauerns darüber, dass die Anzahl der Geisteskranken am 31. December 1896 diejenige des Vorjahres um 2919 überstiegen habe. Ich gebe die folgenden weiteren bemerkenswerthen Daten: Die Gesammtzahl der Geisteskranken in England (und Wales) beträgt 99 365. In den Grafschafts- und städtischen Asylen befinden sich 1188 Privat-, 65 403 arme und 125 Criminal-Patienten; in den eingetragenen Hospi-

---

1) Dieses Gesetz findet keine Anwendung auf Idioten (für welche ein Gesetz vom Jahre 1886 in Kraft ist) und auf geisteskranke Verbrecher.

2) Die sich aus der Statistik für das Jahr 1895 ergebende Vermehrung der Anzahl der Geisteskranken veranlasste die Commission eine Specialuntersuchung über die Ursachen derselben zu veranstalten, insbesondere darüber, ob die Krankheit selbst, ausser Verhältniss zur steigenden Bevölkerungsziffer, im Zunehmen begriffen und dadurch eine ernste Gefahr für die Race involvirte, oder ob anderweitige Einflüsse nur eine grössere Anhäufung von Fällen in die Erscheinung treten liessen. In einem, dem Parlament im Februar 1897 vorgelegten ausserordentlichen Bericht an den Lord Chancellor kommt die Commission zu dem Ergebniss, dass zu einer Befürchtung im angedeuteten Sinne keine Ursache vorläge, und dass die höheren Ziffernverhältnisse sich hinlänglich durch die folgenden Umstände erklären liessen: 1. die grössere Genauigkeit in der Registrirung von Geisteskranken; 2. die Ausdehnung des Begriffs „Geisteskrankheit"; 3. die schärfere Ausscheidung von Geisteskranken in Arbeitshäusern; 4. die zunehmende Beliebtheit der Asyle; 5. die Bevölkerungszunahme in den grösseren Städten und der Rückgang der Hausindustrien, die das Imhausebehalten von Geisteskranken erschwerten; 6. die grössere Anzahl von vorübergehenden Alkoholismusfällen, die gegenwärtig in den Asylen behandelt würden; 7. die Abnahme in der Sterblichkeitsziffer; 8. die Abnahme in der Wiederherstellungsziffer (d. h. geringere Anzahl von solchen, die als nicht gemeingefährlich, wenn auch nicht geheilt, früher entlassen zu werden pflegten).


Digitized by Google

tälern sind 3612 Privat-, 469 arme und 1 Criminal-Patient; in den concessionirten Anstalten von London sind 1571 Privat- und 887 arme Patienten, in denen der Provinzen 1311 Privat-, 572 arme und 2 Criminal-Patienten; in den Arbeitshäusern sind 17 121 arme Patienten. Als Einzelpatienten sind 421, als Armenunterstützung ausserhalb einer Anstalt Geniessende 5821 verzeichnet. In der Criminal-Irrenanstalt sind 646 Geisteskranke.

Von den gerichtlich erklärten Geisteskranken befinden sich in Anstalten 277 männliche und 249 weibliche, unter Obhut ihrer Vormünder 293.

Von dem Zuwachs an Kranken gegen 1895 entfallen auf Privatpatienten 53, auf Arme 2857 und auf Verbrecher 9.

Aus einer Tabelle, die Ziffernverhältnisse seit 1859 mittheilend, hebe ich hervor, dass in jenem Jahre 36 762 Geisteskranke amtlich bekannt waren, im Jahre 1879 69 885, im Jahre 1893 89 822, und im Jahre 1896 die oben gegebene Zahl von 99 365. Das Verhältniss zur Bevölkerungszahl war im Jahre 1859 1 Geisteskranker auf 536, 1893 1 auf 313 Seelen. Die Wiederherstellungsrate beträgt nach dem letzten zehnjährigen Durchschnitt 0,48 [1]).

Die Anzahl der Grafschafts- und städtischen Asyle beträgt 70, die der concessionirten Anstalten 75 (25 in London und Umgegend, 50 in den Provinzen). Staatliche Anstalten giebt es drei, nämlich ein Verbrecher-Asyl, ein Marine-Hospital und ein Armee-Hospital für Geisteskranke.

Im vorigen Jahre wurde ein Entwurf eingebracht, der einzelne Aenderungen des codificirenden Gesetzes von 1890 bezweckte und auch im House of Lords Annahme fand, im House of Commons jedoch zurückgezogen wurde. Es handelt sich in dem Entwurf, abgesehen von einzelnen mehr technischen Punkten, im Wesentlichen um die Festsetzung einer präciseren Form für Dringlichkeits-Verfügungen, Strafbestimmungen für falsche Sachdarstellungen in Aufnahmegesuchen etc. und eine Verstärkung der Befugnisse der Commission in bestimmten Fällen den localen Behörden gegenüber.

Aus der verhältnissmässigen Unwichtigkeit des Inhalts und der

1) Die Commission stellt im letzten Jahresbericht eine unverhältnissmässig grosse Anzahl von Rückfällen fest und schreibt dieselbe dem Umstande zu, dass bei der Ueberfüllung der Asyle naturgemäss das Bestreben herrsche, die Patienten baldmöglichst aus diesen Anstalten zu entlassen.


Digitized by Google

Kürze dieses Entwurfs ist der Schluss wohl nicht ungerechtfertigt, dass die Erfahrungen, welche seit 1890 mit dem Hauptgesetz gemacht worden sind, an sich im Ganzen befriedigend gewesen sein müssen; und hieran anknüpfend möchte ich zum Schluss mir noch ein paar Worte gestatten im Hinblick auf Anschauungen, die ich in deutschen Schriften über Irrenrecht und -Praxis in England vertreten finde, und die theilweise auf einer oberflächlichen, aus zweiter Hand geschöpften Kenntniss beruhen (vergl. Dr. Engelmann's Vortrag, gehalten in der juristischen Gesellschaft zu München im Jahre 1894, der das Gesetz von 1845 als Grundlage des gegenwärtigen Rechts ansieht und dasjenige von 1890 nur ganz beiläufig erwähnt und weiter nichts darüber zu sagen weiss, als dass es von höchstem Misstrauen gegen die Aerzte erfüllt sein soll), theilweise einen einseitig ärztlichen, die Berechtigung anderer Factoren ganz in den Hintergrund drängenden Standpunkt zum Ausdruck bringt. In letzterer Hinsicht verweise ich auf Dr. Laehr's Abhandlung in der „Deutschen medicinischen Wochenschrift", 1893, in welcher gesagt wird, dass in England der Begriff der persönlichen Freiheit sich mit einem so reizbaren Gewande umhüllt habe, dass das Misstrauen immer wach bleibe, und dass englische Gesetzgebung bei ihrer Eigenart deshalb anderen Ländern nicht zum Vorbilde dienen könne.

Ich glaube nicht, dass eine derartige souveräne Abfertigung gerechtfertigt ist und kann auch nicht annehmen, dass dies die vorherrschende Meinung, selbst unter den Psychiatrikern Deutschlands ausdrückt. Der Ton, der von Dr. Siemens und Dr. Zinn sen. in der Sitzung der Deutschen Irrenärzte zu Hamburg vom 13. September 1895 angeschlagen ist, klingt ganz anders. Hier finden die dem englischen Recht zu Grunde liegenden Gedanken vollen Wiederhall, die Methode der Ueberwachung, Fürsorge und Behandlung der Geisteskranken in England enthusiastische Anerkennung.

Die Göttinger Leitsätze scheinen darauf hinzuweisen, dass keinerlei Garantien ausser Acht gelassen werden dürften.

Ich kann nicht umhin, anzuerkennen, dass der Mechanismus der englischen Praxis dadurch, dass Cautel auf Cautel gehäuft ist, ein etwas schwerfälliger geworden ist, aber kann ein human denkender Mensch behaupten, dass ein zu Viel nicht einem zu Wenig hier vorzuziehen ist? Der Schwerpunkt des englischen Irrenwesens hatte, wie ich im Eingange dieses Artikels angedeutet, in früherer Zeit beim

Digitized by Google

Aerzte-Collegium geruht. Die Erfahrungen lehrten, dass dieses einseitige Uebergewicht der Institution nicht zuträglich ist, und es hat eine Hineinziehung von Juristen- und Laienelementen stattgefunden zur Ausgleichung von Theorien und Anschauungen, deren Verwirklichung für sich allein dem anzustrebenden Ziele vermuthlich nicht entsprochen haben würde. Gleichwohl kann nicht gesagt werden, dass den Medicinern ihr berechtigter Einfluss entzogen worden ist. Wir haben gesehen, dass unter den besoldeten Mitgliedern der höchsten Behörde (der Commission) die Hälfte Aerzte, dass unter den drei für gerichtlich als geisteskrank Erklärte angestellten Besuchern zwei Aerzte sind, und wir haben gesehen, dass bei allen, das Schicksal der Geisteskranken bestimmenden erheblichen Momenten Aerzte als wesentlich cooperirende Factoren vom Gesetz hingestellt sind.

Digitized by Google

2.

Die Bubonenpest in Genthin und Umgegend in den Jahren 1682 und 83.

Dargestellt nach alten Acten

von

Kreisphysikus Sanitätsrath Dr. **Gutsmuths** in Genthin.

In den Jahren 1682 und 83 war die Pest in den beiden Jerichowschen Kreisen, dem Stendaler, Osterburger, Wolmirstedter und Gardelegener Kreise aufgetreten. Genthin, jetzt, nachdem seit einigen Jahren das Dorf Berggenthin einverleibt ist, eine Stadt von 5352 Einwohnern am Plaue'schen Canale zwischen Magdeburg und Brandenburg gelegen, war im 17. Jahrhundert nach den Acten ein Flecken (nur zweimal wird es in den alten Acten, und zwar einmal von den Genthinern selbst „Städtlein" genannt) von 334 Einwohnern und 47 Häusern; es hatte eine Kirche und einen Pastor, einen Richter, einen Burgemeister, zwei Beigeordnete und einen Lehrer sowie einen Cantor, keinen Arzt und keine Apotheke, dagegen einen Bader, der wohl zugleich mit dem Behandeln von Kranken sich abgab; er wird wenigstens nach den Acten, wie wir sehen werden, vom Amtmanne angewiesen, mit Medikamenten Hülfe zu leisten. Genthin stand damals unter dem Amte Altenplathow; Altenplathow ist ein 1,5 km nordwestlich von Genthin liegendes Dorf; zwischen Altenplathow und Genthin, doch näher an Genthin, liegt das seit einigen Jahren ganz mit Genthin vereinigte Dorf Berggenthin.

Die Acten sind zum grossen Theile Briefe und Berichte von dem Amtsschreiber Christian Ströherr an seinen „hochedlen vesten und Hochgelehrten Herrn, Herrn Johann von der Lith, Commissar und Ober-Amtmann der Aemter Jerichow, Sandau und Altenplathow, seinen

Digitized by Google

hochgeehrten Herrn und geneigten Patron". Der Landrath des Kreises, Herr von Werder, wohnte damals in Brettin, einem Dorfe 4 km von Genthin entfernt. Die Briefaufschriften sind nach der Sitte der damaligen Zeit meist französisch, die vom Amtsschreiber an den Ober-Amtmann gerichteten aber auch oft deutsch. Nach der Aufhebung des Amtes Altenplathow kamen diese Acten in die hiesige Forstkasse, wo sie mir zugängig wurden.

Ein Brief dieses Ober-Amtmanns an seinen Landesherrn, den grossen Churfürsten, dem er am 25. Juni 1682, Bericht erstattend, schreibt, führt uns gleich mitten in die Zeit ein; er lautet:

Durchlauchtigster Churfürst,
Gnädigster Herr!

Euer Churfürstlichen Durchlaucht habe in Unterthänigster Devotion unberichtet nicht lassen sollen, wie dass den 10. dieses dem Kunstpfeifer zu Genthin ein Kind abgestorben, den 19. abermal ein's, dabei sich dann der Vater selbst auch übel befunden und den 20. Morgens um 4 Uhr gleichfalls Todes verblichen. Die Frau, welche 2 Tage zuvor in Kindbette kommen und 3 Tage darin in Kindesnöthen gearbeitet, ist auch an diesem Tage, als dem 20., zwischen 9 und 10 Uhr Morgens verschieden. Diese so schleunig auf einander folgenden Todesfälle haben veranlasst, dass ein Jeder im Flecken auf und eingepackt und vonziehen wollen. Sobald aber durch den Amtsschreiber zu Altenplathow dessen benachrichtigt worden, habe die Wege mit Bauerwachen aus den nächsten Dörfern besetzen und das Ausweichen verhindern lassen. Es giebt allerhand Gedanken, woraus man schliessen will, dass der Kunstpfeifer mit den Seinigen an der Contagion gestorben sei; und will der Eine, dass sie durch einen bei jüngstem Jahrmarkt in Genthin verstorbenen Spitzen-Krämer, ein Anderer, durch einen Kunstpfeifer-Gesellen aus Burg einen Bündel Zeug hereingebracht worden, man kann aber, wie genau mich auch dessen erkundigen lassen, davon keine rechte Gewissheit haben. Das erste Kind, so am 10. dieses gestorben, hat 4 Tage krank gelegen, das andere einige Zeit zuvor schon geseuchet und soll stets kränklich gewesen sein. Er, der Kunstpfeifer hat einige Tage zuvor in Burg zur Hochzeit aufgewartet und, als er bei seiner Wiederkunft sich übel befunden, den 19. durch den Bader Medicin geben lassen, auf der Medicin einen halben Eimer kalt Wasser ausgesoffen, welches ihn vollends niedergeworfen und zum Tode befördern müssen. Bei der

Digitized by Google

Frauen Zustand haben sich auch leichtlich Ursachen des Todes begeben können. Uebrig sei noch in dem Hause geblieben (ausser ein Kind, so der Frauen Mutter schon einige Tage zuvor in ihr Haus genommen haben soll und noch auf dieser Stunde frisch und gesund ist) das zweitägige Kind, eine Magd und ein Kunstpfeifergeselle; das Kind hat die Magd nackend in eine Molde aus dem Hause geschoben und der Grossmutter zugeleget, die es in's Wasser gesteckt und nach dem auch zu sich genommen und taufen lassen. Der Geselle und die Magd nebst noch einem andern Mann und Frau, nachdem sie die Todten zu Grabe gebracht und das Haus vernagelt, haben sich an einem abgelegenen Ort eine Hütte gebaut, worin sie sich aufhalten sollen, bis man ferner erfahren, was der Höchste über diesen Ort verhänget. Indessen hat sich gestern begeben, dass eine Wittfrau, die der Kunstpfeiferinn gewartet, auch krank worden und derselben ein Kind abgestorben, woran sich Beulen befunden, und also die Furcht der Seuche vermehret. Das Kind ist von vorerwähnten Leuten zu Grabe getragen und das Haus auch verschlossen worden, wie dann auch sonst jeder im ganzen Flecken von selbst sich ganz stille in seinem Hause einhält und sich an des Höchsten Hand geduldig zu ergeben entschlossen. Der Richter des Orts immittelst geht fleissig auf den Gassen herum und hält Nachfrage, wie sich ein Jeder in seinem Hause befindet, dem Bader habe auch, jedem mit Medikamenten zu Hülfe zu kommen, befohlen. Der Höchste wolle es wenden, dass man sich nichts Weiteres zu besorgen habe. Wie dann berichten durch frevelmüthige Leute, als heute durch einen Edelmann von Randau aus Redekin[1]) geschehen, das Unglück weiter ausgebracht werden kann, indem er heimlich in Genthin hineingefahren und im vollen Jagen mit Despectirung der verordneten Wache mit zweien aufgeladenen Tonnen Bier davon und wieder zurück nach Hause gefahren. Den Herrn Obristen von Marwitz habe hierauf ersucht, von den in diesem Kreise belegenen Musquetieren einige zu beordern, die Wache zu verstärken und solchen Fevlern nach diesen ernst lassen zu begegnen. Verhoffe Ew. Churfürstliche Durchlaucht werden diese meine unterthänige relation in Gnaden aufnehmen, auch die gemachte Anstalt gnädigst empfinden. Gott der allerhöchste wolle alles Unglück ferner gnädigst abwenden und verleihen, dass hiervon bald fröhlichere

1) ein Dorf, 9,5 km nordwestlich von Genthin.

Digitized by Google

Zeitung anbringen möge, in dessen allgewaltigen Schutz Ew. Churfürstliche Durchlaucht empfehle und ersterbe

Euer Churfürstliche Durchlaucht
(Ohne Unterschrift, wohl Abschrift.)

Amt Jerichow den 25 Juni 1682.

Hierauf lief vom Grossen Churfürsten schon unter dem 28. Juni folgende Antwort ein:

Von Gottes Gnaden Friedrich Wilhelm Markgraf zu Brandenburg, des heiligen römischen Reiches Erzkämmerer und Churfürst in Preussen, zu Magdeburg, Jülich, Cleve und Berg, Stettin, Pommern etc. Herzog

Unsern Gruss zuvor, Lieber Getreuer, Wir haben aus deiner gehorsamsten Relation vom 25. dieses ungern vernommen, wes massen sich auch zu Genthin einige geschwinde Todesfälle begeben. Nun ist wohl nicht zu zweifeln, dass solche von dem jetzt grassirenden contagio herrühren, weshalb du das wohl gethan hast, dass du die Häuser, worin es sich geäussert, verschliessen lassen. Du hast aber auch die Anstalt zu machen, dass, wo noch Leute in selbigen Häusern sein, selbige ebenmässig hinaus und an einen separaten Ort gebracht, auch daselbst mit nothdürftigem Unterhalt versehen, insonderheit aber, dass an den moebles nichts heraus und unter die Leute gebracht, sondern selbige vielmehr, wo es ohne Schaden geschehen kann, verbrannt werden. Wir haben an allen Orten, da sich das contagium ausgebreitet, bemerkt, dass kein besser Mittel wider dasselbe sei, als die separation der Leute, welches du da auch also beobachten und im übrigen alle mögliche Vorsorge anwenden wirst, damit es sich nicht weiter ausbreite. Wegen der Wache haben Wir schon gebührende Verordnung ergehen lassen. Sind dir zu gnaden gewogen.

Friedrich Wilhelm. Cölln an der Spree d. 28. Juni 1682.

Wir sehen aus diesen Briefen, die, wie manche andere Angaben aus den Acten, ziemlich wörtlich wiedergegeben sind, dass, nachdem vom 10. bis 20. Juni 1682 der Kunstpfeifer in Genthin nebst Frau und 2 Kindern, und zwar ein Kind nebst Vater und Mutter am 19. und 20. gestorben waren, eine solche Angst die Gemüther der Genthiner befiel, dass Jeder auf- und einpackte und, obgleich doch die Pest noch gar nicht sicher festgestellt war, fortziehen wollte. Und gewiss war dies nicht auffallend, wenn man bedenkt, dass schon seit dem 25. Mai in Tangermünde und Burg die Pest aufgetreten war, und dass die Genthiner gewiss schon lange mit banger Sorge den Verlauf der Seuche verfolgt und ihr Herannahen gefürchtet hatten.

Digitized by Google

Genthin hatte vor 200 Jahren etwa 47 Häuser und 334 Einwohner, darunter nur etwa 6 Miether, sonst meist Hauswirthe; am 13 Juli 1682 verzeichnen die Acten als vorhanden: 46 Hauswirthe, 57 Frauen, 39 Söhne, 52 Töchter, 9 Handwerksgesellen, 12 Knechte, 14 Mägde, 6 Jungen, 9 Mädchen, 52 kleine Kinder, ausserdem werden als Hüts-Leute noch besonders angeführt: 4 Männer, 5 Frauen, 7 Söhne und 6 Töchter. Nachdem der Ober-Amtmann, der zu Jerichow, 14 km von Genthin, sich aufhielt, durch seinen Amtsschreiber Ströherr über das Vorhaben der Genthiner unterrichtet war, liess er denselben sagen, keiner von ihnen möchte verreisen, und er bot Bauernwachen aus den nächsten Dörfern auf, welche Tag und Nacht die Wege besetzten und so die Genthiner hinderten, nach auswärts zu gehen und etwa die Krankheit zu verbreiten. Ganz indessen erreichten diese Wachen ihren Zweck nicht, indem etzliche, wie der Amtsschreiber am 23. Juni berichtet, doch entwichen und davon gekommen waren, darunter waren besonders auch die Frauen vertreten.

Zurückgehalten waren nun die Bürger, aber auch die Furcht war geblieben; dies zeigte sich sofort, als es sich um die Beerdigungsfrage handelte; noch standen die letzten drei Leichen unbeerdigt, zwei Mal schon hatte der Amtsschreiber den Richter und den Burgemeister oben aufs Amt holen lassen und ihnen angedeutet, sie möchten Anstalt machen, dass die Todten begraben würden, doch Niemand wollte sich dazu gebrauchen lassen; als sich dann irgend jemand dazu geneigt zeigte, so wollte es der Bürger, bei dem er im Hause war, nicht zugeben, sondern verbot ihm dann sein Haus. Endlich gelang es dem Richter, einen Mann zu bekommen und des Kunstpfeifers Gesellen zu veranlassen, ihm zu helfen. Diese brachten die drei Leichen aus dem Hause und setzten sie zusammen in eine Kuhle, dann wurde das Haus zu und Anstalt gemacht, dass die Leute, welche eben die Leichen beerdigt hatten, sich ausserhalb des Thores in einer Hütte aufhalten mussten. In dem Briefe des Ober-Amtmanns vom 25. Juni ist von Zwang keine Rede, sondern ist die Sache so erzählt, dass man glauben kann, es hätten die Leute sich freiwillig vor dem Thore in einer Hütte niedergelassen.

Da es sehr nothwendig, berichtet weiter der Amtsschreiber seinem Patron, wenn sich etwas Weiteres äussern sollte, dass Leute vorhanden sind, welche die Leichen beerdigen, so thue er sich nach solchen Leuten um, weil sich in Genthin niemand dazu gebrauchen lassen

Digitized by Google

wolle; solche Leute wollten aber täglich ihr Geld haben; da sei es nun schlimm, dass keine Mittel vorhanden, und lauter arme Leute in Genthin vorhanden seien, unter denen nicht mehr als drei oder vier seien, die sich auf 4 Wochen verproviantirt haben, daher besorge er, dass der Hunger sehr überhand nehme, und dass, wenn nicht Anstalt gemacht werde, Zufuhr von Lebensmitteln zu schaffen, die Leute, von Hunger getrieben, fortgehen und die Seuche verbreiten möchten. Ausserdem sehe er es, fährt der Amtsschreiber fort, für dienlich an, dass Genthin brenne, für die Einwohner bestehe darin weiter keine Gefahr, da alle hinten durch die Gärten hinauskommen könnten, und dass eine Soldatenwache eingerichtet würde, da sich die Leute durch Bauernwache schwerlich ab- und in Schranken halten lassen würden, indem schon jetzt in Genthin niemand folgen wolle, wobei es gleich sei, ob der Befehl vom Amte, vom Richter oder vom Rath ausgehe. Dieser Brief, der die Bemerkung „eiligst, Abends 10 Uhr“ hat, schliesst mit den Worten: Der grundgütige Gott wolle diese schwere Strafe in Gnaden von uns abwenden; nebst Ergebung in Gottes Schutz verharre: Meines hochgeehrten Herrn Ober-Amtmann's und Patrons

dienstschuldigster Diener

E. Ströher.

Mit ähnlichen Andeutungen und Hinweisungen auf Gottes Schutz schliessen die Briefe häufig.

Um den Gang der Krankheit besser beobachten zu können und den nöthigen Stoff für seine Berichte zu gewinnen, ging der Amtsschreiber öfter nach Genthin, doch nicht hinein, sondern er liess den Burgemeister Hahn herauskommen und redete mit ihm von weitem, oder er liess sich von Letzterem auch schriftlich berichten. Ein solcher Bericht liegt in den Acten vor, der sich durch seine Sparsamkeit an Papier sowohl, wie an Worten auszeichnet. Das Papier hat die Grösse und Form eines Receptes, 9 cm hoch und 20 cm breit und enthält nur den knappen sachlichen Inhalt, kein Wort zu viel, eher ein's zu wenig, die Schrift ist ganz ohne Interpunction und ungleichmässig, auch in der Rechtschreibung ungleich und derartig, dass es scheint, die Hand sei mehr daran gewöhnt, schwerere Instrumente zu führen, als die Feder. Der Bericht lautet, indem einiges Unleserliche durch Punkte bezeichnet ist: Den herrn ampt Schreiber zu berichten wie es eine beschaffen hed ist. Magister Mächtgen ist dot un der Junge . . . . . gemacht . . . . begraben schilt hauer lehbet noch ist

Digitized by Google

aber kranch Die Magister Koch ist krant. Der her richter ist kranch. Die Krüger'sche von dem Berge hat unter dem arm Eine grosse beule

den 26 junius Anno 1682

Siemon Hahne

Man sieht aus diesem Bericht gleichsam den ganzen Jammer und die Trostlosigkeit der hier herrschenden Zustände heraus. Als Gegenstück will ich den Schluss eines Briefes des Richters Andreas Gropler anführen, in dem er am 13. Juli 1682 an den Amtsschreiber über die noch im Flecken Genthin in jedem Hause befindlichen Personen berichtet, wo reichlich artige Bemerkungen mit vielen Redeblumen sich finden: Jetzund ist, Gott Lob, niemand mehr krank, wenn uns der barmherzige Gott nur wollte gnädigst übersehen. Solches habe ich nach Wünschung alles Liebes und Gutes meinem hochgeehrten Herrn Amtsschreiber aufgesetzt so gut, als in dieser betrübten Zeit hat sein können, Bitte herz Vielgeliebte Eheliebste zu grüssen, wünsche von Herzen, dass der barmherzige Gott Sie sämmtlich bei guter Gesundheit erhalten und vor allem Unglück behüten wolle. Bitte auch freundlich, dem Herrn Ober-Amtmann meinen unterthänigen Gruss zu vermelden und bedanken uns sehr fleissig vor den überschickten Saft, spüren hieraus ihre allerseits gegen uns tragende gute Affection, wollen solches mit dankbarem Herzen erkennen und es mit einem andächtigen Gebet bei dem lieben Gott um Erhaltung ihrer aller Gesundheit verschulden. Verbleibe des Herrn Ober-Amtmanns und des Herrn Amtsschreibers schuldiger und gehorsamer Diener

Genthin den 13. Juli 1682. Andreas Gropler.

Kommen wir nochmals auf die ersten beiden Briefe zurück, so muss bei näherer Betrachtung gewiss jedem auffallen, wie schnell, und wie sachgemäss die Antwort des Churfürsten auf den Bericht des Ober-Amtmanns erging. Der Bericht ist vom 25. Juni, die Antwort des grossen Churfürsten vom 28. Juni. Zum grossen Theile kommt dies wohl von der Thatkraft und Pünktlichkeit, mit der dieser grosse Herrscher alles zu erfassen und auszuführen gewohnt war, zum anderen Theile geben uns die Acten noch folgenden besonderen Grund an: Weil dieser Ort der Churfürstlichen Residenz sehr nahe, so hat Sr. Churfürstliche Gnaden zu Brandenburg es sich höchst angelegen sein lassen, damit die Seuche durch selben Ort nicht weiter ausgebreitet werden möchte, einige scharfe Wächter um denselben stellen zu lassen. Ferner ist bemerkenswerth, wie in jenen beiden Briefen nur an natürliche Ursachen für das Entstehen der Pest gedacht wird,

Digitized by Google

dass sie nämlich von anderen Orten, wo sie herrschte, wahrscheinlich lich von Burg, eingeschleppt sei, und dass man demgemäss natürliche Mittel gegen dieselbe vorschlug: Absperrung der Kranken und Verdächtigen und Desinficirung oder Verbrennung der verdächtigen Gegenstände; indess zeigen die Acten an anderen Stellen, dass es auch nicht an Stimmen fehlte, welche die Krankheit direct auf Gott zurückführten; so heisst es da: Demnach der allgewaltige Gott wegen unserer vielen grossen begangenen Sünden einige Orte mit der zornigen Ruthe der Pestilenz heimgesuchet, um die Menschen zur Busse zu leiten, um sie von der Sünde ab und zu Gott zu bekehren, unter welcher solcher schweren Strafe das Städtlein Genthin auch betroffen.

Bei der Armuth, die im Allgemeinen, wie angegeben, in Genthin sich zeigte, ist es kein Wunder, dass bei den so plötzlich durch die Seuche und die Sperre gestörten Geschäftsverhältnissen sich bald Mangel einstellte. Zunächst fehlte es an Salz, um das man dringend unter dem Versprechen der Bezahlung bei dem Amtsschreiber bat, und das man auch in einigen Tagen erhielt, dann stellte sich auch Mangel an Malz zum Bierbrauen und an anderen Sachen ein. Die Sperre hielt man übrigens, so gut es mit der Bauernwache ging, streng aufrecht; als man erfuhr, dass Johann Scharnbeck sich unterstanden habe nach Güsen, einem etwa 14 km südwestlich von Genthin liegenden Dorfe, zu reiten und sich dort als Knecht zu vermiethen, so wurde von neuem das Gebot des Churfürsten bekannt gemacht, dass keiner in einen inficirten Ort, auch wenn er sich dahin vermiethet habe, sich begeben oder aus einem solchen herausgehen dürfe bei Leib- und Lebens-Strafe, bevor Churfürstliche Durchlaucht diese Orte wieder geöffnet und zu freier Aus- und Ein-Reise Urlaub gegeben habe, wonach ein jeder zu achten und sich vor Schaden zu hüten habe. Nur eine Ausnahme machte man mit der Sperre, das war in der Person des Steuererhebers, den der Landrath zu sich befahl, damit das Steuerwesen nicht in Confusion gerathen dürfe; diesen Fall theilte übrigens der Landrath alsbald dem Ober-Amtmann mit und sprach dabei die Hoffnung aus, dass Jener ihm dies nicht übelnehmen werde.

Endlich am 30. Juni, nachdem man schon wiederholt, um das Eintreffen des Militärs zu beschleunigen, geschrieben hatte, traf ein Oberst-Wachtmeister mit 6 Reitern ein, dem die Besetzung von Genthin wegen des vielen Holzes und der Aussenwege sehr weitläufig vorkam. Von diesen 6 Reitern, die, bis mehr Soldaten einträfen,

Digitized by Google

Jerichow

nach Rathenow

Zabackuk
5 Gem.

Niebock

Papenbusch
?
10 Mann, 1 Serg.

Brettin
10 Mann, 1 Lieut.

Rossdorf
1 Reiter,
10 Mann

Vehlen

Seedorf

Altenplathow
2 Reiter

Amt Altenpl.

Berggenthin
2 Reiter

Genthin

→ nach Brandenburg

Bergzow
1 Reiter, 5 Gem.

Parchen
1 Corp., 4 Gem.

Güsen

Carow
1 Wachtmeist., 4 Gem.

nach Burg

Situationsplan von der Einschliessung Genthin's zur Zeit der Pest 1682 und 83.

vorläufig Genthin einschliessen sollten, kamen 2 auf den Berg, 2 nach Altenplathow, 1 nach Rossdorf, einem Dorfe, das 4 km nordöstlich von Genthin liegt, und 1 nach Bergzow, das 6 km westlich von hier entfernt ist. Sie hatten von des Herrn Feldmarschalls von Dörfflinger Excellenz Befehl und ordre, Genthin einzuschliessen und, dafern die inficirten Häuser allein ständen, solche in Brand zu stecken, sonst sie zu verpallisadiren; die etwa in den Häusern noch vorhandenen Leute sollten dann verproviantirt werden. Diese ordre theilte der Amtsschreiber am anderen Morgen den Genthinern, die er heraus-rufen liess, mit. An diesem Tage erschien auch der Oberstleutnant

Digitized by Google

Eberherr mit einer Churfürstlichen ordre, dass er Genthin auf der einen, der Herr Oberst Marwitz auf der anderen Seite besetzen sollte; und der Amtsschreiber ritt mit ihm umher, zeigte ihm die Umgebung und besprach mit ihm, wie die Wachen am besten zu vertheilen seien. Da liess er 10 Mann nebst 1 Sergeanten vor dem Papenbusche, um die dort aus Genthin kommende und auch die Rathenow'sche Strasse zu besetzen. Den Leutnant mit 10 Mann liess er in Brettin und 10 Mann zu Rossdorf, um letzteres nebst der Fliess-Brücke zu besetzen, und er beabsichtigte noch mehr Leute zu schicken, da den 30 Mann die 6 Posten zu besetzen zu schwer fiele. Er schrieb dann dem Oberst Marwitz, der brieflich schon darauf aufmerksam gemacht hatte, dass, wenn man einige Wege durch Verhaue unzugänglich mache, man mit weniger Leuten auskommen werde, und lud ihn zu einer Zusammenkunft ein. Am 3. Juli kamen vom Churfürstlichen Leibregiment noch folgende Truppen zur Aufrechthaltung der Absperrung hierher: 1 Wachtmeister und 4 Gemeine nach Carow, 1 Corporal und 4 Gemeine nach Parchen, 5 Gemeine nach Bergzow, 5 Gemeine nach Zabackuk.

Von Carow aus sollte patroullirt werden nach der Musquetierwache am Carow'schen Wege, von da nach der Rossdorf'schen Fliessbrücke; von Parchen aus nach Genthin an die Trifft vor dem Parchenschen Thor, von Bergzow aus an die Genthin'sche Trifft, an der anderen Seite nach Seedorf an die Musquetierwache am Papenbusche; von Zabackuk aus an die Musquetierwache am Papenbusche und an die Rossdorf'sche Fliessbrücke, auf welchem Posten die Reiter Musquetierwache finden würden. So hoffte man Genthin so eingeschlossen zu haben, dass keiner heraus- und hineinkommen konnte.

Was die Verpflegung der Soldaten betraf, so meinte besonders der Landrath von Werder in Brettin, dass die Soldaten, wenn sie nicht etwas an Victualien bekämen, nicht Fleiss anwenden würden, und machte deshalb den Vorschlag, in den umliegenden Dörfern etwas an Brot, Bier, Butter, Käse aufbringen zu lassen und einem jeden Musquetier täglich 1 Maass Bier, Brot und Zubrot zu geben; und er versprach, die Vertheilung zu übernehmen und den künftig zusammentretenden Ständen es vorzutragen.

Ausser Genthin hatten übrigens auch die Städte Stendal, Tangermünde und Burg eine Sperre. In Genthin hatte man inzwischen immer mehr die Ueberzeugung gewonnen, dass wirklich die Pest hier eingezogen sei, da man wieder an 2 verstorbenen Personen Beulen ge-

Digitized by Google

funden hatte, und da man ferner immer mehr sich überzeugte, dass die Mitbewohner eines Hauses, worin jemand krank lag, angesteckt wurden. Uebrigens starb nicht etwa jeder, der von der Krankheit ergriffen wurde, sondern manche waren schon wieder gesund geworden und mochten gern, wie die Acten sagen, wieder essen und trinken; so soll auch die alte Bergkrüger'sche, von der der Zettel des Burgemeisters sprach, nachdem ihre Pestbeule am Arme ausgeschworen war, wieder gesund geworden sein.

Zu dieser Zeit (Ende Juni 1682) begannen die Gesunden, die man ja in die Weite zu gehen verhinderte, wenigstens die Stadt zu verlassen, in's nahe Holz zu gehen und sich dort Hütten zu bauen, weil sie sich ausserhalb der Stadt sicherer vor Ansteckung fühlten und ihre Felder ja von dort ungehindert besorgen konnten. Weil es nun so Befehl war, und weil sie es selbst gemerkt hatten, dass die Abschliessung der Kranken gegen die Gesunden sehr nützlich war gegen die Verbreitung der Krankheit, so hielten sie fleissig Wache und sonderten die bis jetzt inficirten 2 Häuser ganz ab von den anderen, während sie den Bewohnern dieser Häuser das hineinschickten, was sie bedurften, und woran sie Mangel litten.

Indessen begannen sie selber Mangel zu fühlen, wenigstens klagte Burgemeister Hahn schon etwa am 30. Juni, dass er keinen Vorrath an Lebensmitteln, ja nicht einmal mehr Gerste zum Brauen habe, um den Leuten in den inficirten Häusern davon das Nöthige zu reichen.

Der Burgemeister war noch in Genthin zurückgeblieben, während die meisten schon auf's Feld gezogen waren. Der Amtsschreiber, an den er seine Klage richtete, glaubte vielleicht nicht recht an den Mangel, wenigstens empfahl er ihm nur, statt ihm etwas zu verschaffen, er möchte durch den Rathsdiener Nahrung irgend wohin bringen und von dort durch den Todtengräber abholen und an die Leute in den inficirten Häusern vertheilen lassen. Da indessen der Burgemeister dabei blieb, dass Mangel vorhanden, fast keine Leute in der Stadt mehr drin, und er somit nicht im Stande sei, für jene Leute zu sorgen, so schrieb der Amtsschreiber seinem Ober-Amtmann, mit dem Burgemeister sei nichts anzufangen, er habe sich deshalb den Richter und noch einen anderen Bürger zu Abend herausbestellt, um mit denen die Sache zu besprechen. Schliesslich bemerkte er noch, was heute gestorben, könne er nicht genau erfahren und angeben, weil die Leute im Felde lägen und zu vermuthen stehe, dass jeder seine Todten selbst heimlich begrabe. Vielleicht geschah dies

Digitized by Google

deshalb, weil man sich fürchtete, wenn der Todesfall lautbar würde, dann auch von dem Verkehr mit den andern getrennt und eingeschlossen zu werden.

Nachdem die Pest am 3. Juli in ein drittes Haus gedrungen, fragte der Amtsschreiber an, ob er alle Leute aus den inficirten Häusern aus dem Thor in die Schanzen bringen dürfte. Die Schanzen — später Schanzenberg genannt — sind eine Erhöhung dicht an der östlichen Seite der Stadt, sie sind seit etwa 50 Jahren bebaut und gehören zur Stadt. Ob seine Anfrage bewilligt und danach gehandelt ist, ergiebt sich aus den Acten nicht. In demselben Schreiben theilte der Amtsschreiber noch mit, dass die Soldaten wenig Vorrath an Pulver, Blei, Tabak und Lunte hätten, und bat den Ober-Amtmann, wenn er etwas davon bekommen könne, sie damit zu versehen, da das Schiessmaterial einerseits nöthig sei, um diejenigen zu schrecken, die aus Genthin hinaus- oder hineinlaufen wollten, besonders aber auch, um die hin- und herlaufenden Hunde und Katzen zu tödten. Hierauf erwiederte der Amtmann, der Amtsschreiber, der doch wohl die ihm übersandte Medicin erhalten habe, möge ja stricte der Churfürstlichen ordre betreffend die Pallisadirung der inficirten Häuser und die Separirung der inficirten Personen nachkommen so, dass, wenn das Uebel sich weiter ausbreiten sollte, ihm keine Fahrlässigkeit nachgewiesen werden könne. Der Unterhalt an Brot müsste übrigens den Separirten in den eingeschlossenen Häusern gereicht werden. Wegen Lunte, Pulver, Blei und Tabak habe er an den Oberst-Leutnant geschrieben; falls er aber dort Pulver zu kaufen Gelegenheit habe, möge er es thun, damit den Hunden und Katzen als bei dieser Contagion sehr schädlichen Thieren das Hin- und Herlaufen benommen werden könne. Der Oberst-Leutnant bestimmte darauf, Pulver und Lunte solle den Leuten gegeben werden, Kugeln aber, schrieb er, hätten sie seit dem Friedensschlusse (1679 Friede mit den Schweden) nicht bekommen; übrigens müssen sie Pulver und Lunte, setzte er hinzu, auch nur pro forma tragen und damit sie sich abwehren, was ihnen auf den Hals kommt; denn, zum Gebrauche genommen, würde unser geringer Vorrath bald ein Ende nehmen.

Nach einigen Aufzeichnungen von Juli und August 1682 vertheilte der Amtsschreiber an Lebensmitteln sehr häufig Bier, meist für 6 Pfg. bis zum Werthe von 1 Ggr. 6 Pfg. und bis zu 2 Ggr., dann Malz für 6 Pfg. bis zu 1 Ggr. 6 Pfg., demnächst Brot, entweder ist kurz ein Brot gesagt oder angegeben „für 6 Pfg.“ meist,

Digitized by Google

doch auch bis 1 Ggr. 6 Pfg., endlich Butter $^1/_2$, 1 selbst 3 Pfd. ein Mal dem Todtengräber und sogar 4 Pfd. für den Herrn Magister.

Hier erwähnen die Acten folgendes Gerücht, das aber nicht als wahr festgestellt ist, dass ein Mensch, der mit Gewalt sich durch die Wachen brechen wollte, obgleich etliche Male vom Magistrat gewarnt, auch von den Schildwachen zurückgewiesen, dennoch wieder versucht habe, die Sperre zu durchbrechen, und endlich dabei in Parchen erschossen sei.

Anfangs Juli hatten sich einige Zimmergesellen trotz der Wache muthwilliger Weise in die Stadt begeben. Von diesen Gesellen war einer am 5. Juli Abends, als er sich schon nicht gut befand, an eine Lake gelaufen, wo er sich sehr übel hatte und am andern Morgen todt gefunden wurde. An derselben Stelle musste der Todtengräber eine Grube machen und die in einen Sarg gelegte Leiche beerdigen, da er allein die Leiche nicht weiter fortbringen konnte, und des Kunstpfeifers Geselle nicht mehr helfen wollte.

Aus Arneburg schrieb hierüber der Oberst-Leutnant, der davon hörte: Es ist schlimm, dass die Leute bei diesen Zeiten noch so ruchlos sind und sich selbst muthwilliger Weise in Gefahr stürzen, und hat die gerechte Strafe Gottes an dem einen Zimmergesellen erwiesen, dass er an solcher Verachtung seiner Züchtigung keinen Gefallen hat.

Zu dieser Zeit erbot sich ein Mann aus Altenplathow, nach Genthin zu kommen und begraben zu helfen; allein er wollte, was doch gar nicht unbillig war, erst wissen, was er dafür haben solle, und deshalb fragte der Amtsschreiber, der das nicht allein bestimmen wollte, an, wobei er zugleich wieder an Pulver, Lunte, Tabak und Blei erinnerte, welches letztere wegen Todtschiessung der Hunde und Katzen, wie er wieder anführte, sehr nöthig sei; die Bürger, bemerkte er, hätten keine Gelegenheit, diese Sachen zu bekommen. Schliesslich drückte er den Wunsch aus, der Herr Ober-Amtmann möchte doch selbst einmal herüberkommen und diese oder jene Verordnung thun. Derselbe kam hierauf zwar nicht, aber er sandte 8 Pfd. Salz und 2 Pfd. Blei, wie auch etwas Pulver und Lunte für die Musquetiere; ausserdem sandte er zwei gläserne Fläschchen mit Wein zum Himbeeressig und dann etwas grüne und trockene Raute, welche nach Belieben täglich nüchtern zu gebrauchen wäre.

Die Pest verfolgte inzwischen ihren Weg weiter und drang in ein neues Haus; die in der Nähe desselben wohnenden Leute zogen nun,

Digitized by Google

soweit sie die Stadt noch nicht verlassen hatten, gleichfalls aufs Feld, wo sie sich Hütten bauten, so der Richter.

An den Ober-Amtmann schrieb zu dieser Zeit ein Verwandter, Geheimrath Fuchs in Berlin: Ich vernehme mit Betrübniss, dass das Uebel in Genthin noch anhalte, fürchte auch, es werde bei diesen warmen Zeiten nicht so bald cessiren, sondern vielmehr sich verbreiten. Der Höchste wende es in allen Gnaden und gebe seinen Segen zu meines hochverehrten Herrn Schwagers und anderer guter Leute Fleiss und Sorgfalt. Im Uebrigen, mein Herr Schwager, ist nicht zu rathen, dass derselbe sich in Gefahr begebe oder darin verbleibe; sollte er sehen, dass solche zu nahe trete, wird es das beste sein, sich mit den Seinigen bei Zeiten zu retiriren und in Sicherheit zu begeben.

Es bestimmte nun der Amtsschreiber, dass das Vieh nicht mehr zum Melken in die Stadt getrieben werde, sondern dass die Leute dazu immer aufs Feld gehen sollten.

Bald trat, wie das wohl bei solchen Epidemien geschieht, ein Nachlass ein, wenigstens schrieb am 13. Juli der Amtsschreiber, nun sei, Gott Lob, in Genthin keiner an der contagion mehr krank, und seit 2 Tagen schon keiner gestorben, Gott erhalte und bewahre die übrigen, setzte er hinzu, vor dergleichen Seuche und Plage. Er war geneigt, diesen Nachlass einem, wie er sagt, köstlichen Präservativmittel vor die Pest zuzuschreiben, das ihm mitgetheilt war, und das er vor wenigen Tagen den Genthinern mitgetheilt hatte. Doch wie sehr er irrte, zeigte sich schon am folgenden Tage; da heisst es: Der neue Todtengräber soll sich etwas krank zeigen und begehrt etwas Branntwein und Theriac, das ihm auch gereicht wurde. Doch der Theriac scheint nicht den erwarteten Nutzen gehabt zu haben; denn bald darauf, am 16. Juli, verzeichnen die Acten den Tod von des Baders Sohn und den eines Todtengräbers. An demselben Tage erkrankte Schuster Rütnicks Frau, die erst vor $^1/_2$ Jahre Hochzeit gehabt hatte, und starb am 18., nachdem sie abortirte, wahrscheinlich auch an der Pest; doch deuten die Acten auch die Möglichkeit einer anderen Todesursache an, da es heisst, ihr, die gravida war, hätten 2 Weiber etwas eingegeben, da sei es ihr unglücklich gegangen und nunködderten die Weiber, dass man sie wohl verwahrlost habe; die anderen in demselben Hause wohnenden Leute wären noch alle gesund.

Als Zeugniss für den schweren Druck der Zeit möge die Klage des Amtsschreibers hier Platz finden, dass von den Amtsdörfern die

Digitized by Google

Contribution nicht eingehe, wobei er bemerkt, es dürfe unmöglich sein, jetzt in der Ernte die Gelder einzubekommen, da die Leute nirgends etwas zu Gelde machen könnten, und liesse man den Leuten das Vieh nehmen und verkaufen, so würden die Güter meist wüst werden; deshalb möge der Herr Ober-Amtmann darüber bestimmen.

Zur Schilderung dieser Zeit dient auch trefflich folgender Brief von Jürgen Wägner aus Altenplathow vom 17. Juli, der sich „gehorsamer Unterthan“ unterzeichnet: Mein Acker ist auf der Crakauschen Feldmark zwischen dem Genthin'schen Acker gelegen und mir bisher wegen der Genthin'schen, solchen zu mähen, versagt gewesen. Wenn nun die Genthiner, geliebt's Gott, morgen Busstag halten und vermöge Churfürstlichen Mandats feiern, so bitte ich, mir zu erlauben, das ich morgen mein bischen Roggen abbringen möge, sonsten ich in Verbleibung dessen, der ich ohne dies nicht viel zu beissen habe und der Kirche zu Altenplathow jährlich ein Grosses geben muss, in äussersten Ruin gesetzt würde.

Als am 17. Juli der Richter Andreas Gropler, nachdem er des Morgens ganz gesund nach dem Felde gegangen war und gemäht hatte, des Mittags nach Hause kam, fühlte er sich unwohl; zwar hielt er dies nicht von Bedeutung und liess den nach seinem Befinden fragenden Amtsschreiber sagen, es hätte mit ihm keine Noth, er hätte nur wegen starker Arbeit in der Hitze einen hastigen Trunk gethan; doch er täuschte sich, in der Nacht vom 18. zum 19. Juli, wo Cunau's Tochter starb, segnete auch der Richter — wie die Acten sagen — die Welt, und bei diesem Todten allein fügen sie, wie eine Grabschrift, folgende ehrende Nachschrift bei: der gute Mann, der es sich sehr emsig und sorgfältig angelegen sein lassen, dass alles in dem Flecken ordentlich und vorsichtig beobachtet werde.

Es starben jetzt viel, auch eine Tochter des Herrn magister Luther, des Predigers, der selber auch darniederlag, und dessen einer Sohn, ebenso wie der Sohn des Hirten, von einer Patrouille krank auf dem Felde liegend gefunden wurde. Aus Schildhauer's Hause lebte noch eine Frau, die sich schon Hoffnung gemacht hatte mit dem Leben davon zu kommen, weil die Beulen, die sich bei ihr gebildet hatten, ausgeschworen waren, auch diese starb jetzt.

Diesen Thatsachen gegenüber kommt endlich auch der Amtsschreiber zu dem Schlusse, den er seinem Ober-Amtmann schriftlich mittheilt, die mitgetheilte Medicin („das köstliche Präservativ“), für

Digitized by Google

die er fast täglich Dank gesagt, und deren Wirkung scheinbar vor einigen Tagen verspürt ward, scheine nun doch nicht zu helfen.

In der That griff auch das Uebel, das auch in der Altmark, z. B. in Stendal jetzt herrschte, immer mehr um sich, am 23. Juli waren schon 12 Häuser davon ergriffen; natürlich waren die Gemüther sehr bedrückt; in einem Briefe aus dieser Zeit heisst es: Wenn man dabei thut, was man kann, so ist zwar menschliche Sorgfalt zu loben, Gott aber muss das Beste thun, derselbe wolle sie ihres Amtes gnädigst bewahren und die inficirten Plätze von dieser Plage bald befreien.

Kaum waren inzwischen die zuletzt Verstorbenen beerdigt, da hiess es plötzlich, der neue Todtengräber hat den Richter unrecht in die Erde gesetzt, also haben sie ihn wieder aufgegraben und recht einsetzen müssen; indessen hatte dies Verfahren nachher den Beifall des Ober-Amtmanns nicht, der darüber schrieb: Den Richter hätten sie mögen liegen lassen, wie er gelegen, solche Regung der Todten erregen gemeiniglich mehr Unglück.

Da die Pest sich nun einigen Tagelöhnerhäusern auf dem Berge näherte, wo die Musquetierwache lag, indem sie schon die dahin führenden Häuser ergriffen hatte, so befahl der Amtsschreiber, die Wache, die somit Gefahr der Ansteckung lief, bis ans Amt zurück zu verlegen; zugleich sollten die Leute vom Berge, in den Acten öfter die „Bergleute“ genannt, alle ausziehen und ihre Häuser verschliessen. Die Meisten ergaben sich, die gute Absicht erkennend, hierin sehr willig, etliche nur murrten und wollten nicht; als sie aber die anderen ausziehen sahen und von dem Befehlshaber der Wache hörten, dass er seine Posten zurückziehen und niemand vom Berge mehr durchpassiren lassen wolle, so zogen auch sie mit fort. Da fiel es dem Amtsschreiber schwer aufs Herz, dass, wenn die Wache, wie er befohlen, im Amtsgarten eingerichtet werde, das ledige Gesindel sich vielleicht auf den Berg machen und die Häuser spoliren und verunreinigen werde, weshalb es vielleicht besser sei, wenn die Wache sich mitten auf dem Berge einrichte. Indessen der Ober-Amtmann, bei dem er in dieser Sache anfragte, war nicht damit einverstanden, sondern schrieb: Es wird nicht dienlich sein, die Wache auf dem Berge länger zu erhalten; wenn diesem oder jenem an seinem Hause etwas beschädigt werden sollte, so wird man wohl, wenn Gott diese Zeit ändert, die erfahren und strafen können. Zugleich bemerkte er in diesem Schreiben vom 22. Juli: „Leider ersehen wir, dass es in Genthin immer ärger wird.“ Dies mag er wohl, wenigstens zum Theile,

Digitized by Google

auf Mangel an Ordnung und Aufsicht schieben, kurz, er fährt fort in seinem Briefe: Was macht der Burgemeister Hahn, hat er nicht Aufsicht, dass das Volk nicht so unter einander läuft?

Besonders auffallend scheint das Benehmen des Todtengräbers, dem man wahrscheinlich das ihm Zugesagte nicht hielt, gewesen zu sein, wie aus folgendem Erlass des Amtes Altenplathow hervorgeht: Da glaubwürdig berichtet worden, dass der Todtengräber in Genthin sich unterfangen des Nachts auf der Strasse herumzulaufen und grausam zu schreien, auch einige andere unverantwortliche Dinge sich unterfangen, so wird ihm hiermit vom Amte anbefohlen, sich des Nachts in dem ihm angewiesenen Hause inne zu halten, und, wenn ihm was an Lebensmitteln ermangelt, solches mit Gutem vom Rathe zu fordern, so soll es ihm gereicht werden, auch mit den todten Körpern fein ehrsam umzugehen und selbige zu beerdigen, und, wenn der Höchste diese schwere Strafe und Plage lindert und wendet, soll ihm alsdann das Versprochene richtig gezahlt werden, wonach ihr euch zu richten.

Freilich mochte wohl das Vertrösten auf die Zukunft, in der er Bezahlung erhalten sollte, auf jemand nicht allzu viel Gewicht haben, der auf einem so ausgesetzten Posten stand, wie der Todtengräber, der vorzugsweise leicht der Seuche zum Opfer fiel. In der That dauerte es auch nicht lange, da, schon am 30. Juli, hören wir wieder von dem Ableben eines Todtengräbers; dieser wird wenigstens in der letzten Zeit ein übermüthiger Prahler genannt, der sich noch kurz vor seinem Tode gerühmt habe, er wisse durch geheime Künste es zu bewerkstelligen, die Genthiner, auch wenn sie schon 20 Meilen entfernt wären, zu tödten, indem er ihnen das pestilenzialische Gift beibringe. Ausserdem sollte derselbe in seiner Verwegenheit nebst seinem Kameraden 2 grosse Bündel Zeug aus den inficirten Häusern zusammengeschleppt haben, gross genug, 2 Karren damit zu beladen; diese wurden verbrannt; ebenso wurden vier Hütten von vier im Felde gestorbenen Personen nebst den Sachen darin verbrannt.

Wie sorgsam übrigens die Einschliessung von der Militairwache beobachtet wurde, lässt sich, abgesehen von dem Umstande, dass die Pferde schon ziemlich malade, ja ein's bereits zu Boden geritten war, und dass man ausserdem alle Wege, die nicht höchst nöthig waren, verpallisadirt hatte, aus folgenden Vorfällen schliessen:

Ein junges Mädchen, welches die contagion am Halse hatte, war nach dem Berg gekommen; sofort drohte der Corporal der Wache

Digitized by Google

dort, sie erschiessen zu lassen; sie ging zurück, ob sie aber wieder nach Genthin gekommen oder etwa todt auf dem Berge liegt, konnte der Amtsschreiber, wie er meldet, nicht erfahren. Derselbe Wachthabende, Mänchau, jetzt Sergeant genannt, berichtete, es sei bei seiner Wache Zeug aus Genthin nach Bergzow gebracht; sogleich wird Frau von Möllendorf von dort und der Pfarrer als Zeuge in dieser Sache nach Altenplathow geladen; der Pfarrer erscheint, macht seine Aussage und entschuldigt Frau von Möllendorf, die nicht abkommen könne, übrigens alles, was sie wüsste, von der alten Müller'sche in Bergzow gehört habe. Das Zeug bestand aus 2 Röcken, welche die alte Urban Trinkmann'sche von ihrer Tochter aus dem — noch nicht inficirten — Hause des Bürgermeisters erhalten; gleichwohl wollte es der Amtsschreiber dem Befehle des Ober-Amtmanns gemäss verbrennen lassen. Indessen kaum hatte er diese Absicht geäussert, da stellte sich das alte Weib sehr ungeberdig an, nahm ein Seil und machte Anstalt, sich an einem Baume zu erhängen. Als der Amtsschreiber sie darüber mit Worten strafte, fiel sie zur Erde, lag dort, wie todt, und ist ihr Gesch vor's Maul gekommen, wie die Acten sagen. So lag sie wohl $1^1/_2$ Stunde, ehe sie wieder zu sich kam. Nun that der Amtsschreiber das Zeug in eine Lade, liess diese mannstief in die Erde vergraben und fragte beim Ober-Amtmann an, ob er sie liegen lassen oder wieder ausgraben und durch den Scharfrichter verbrennen lassen sollte, was später allerdings geschehen zu sein scheint.

Der Leutnant, der die Wache in Rossdorf unter sich hatte, hatte einem Manne aus Genthin, der als der Erste vor der Pest geflohen und nach Rossdorf gegangen war, einen Pass nach Plaue ausgestellt; dort sah ihn der Schulze aus Vehlen, der zufällig da war, und dieser erzählte, was er vielleicht als ein falsches Gerücht gehört hatte, als Wahrheit, jener Mann sei aus Genthin, und täglich kämen von dort seine Kinder zu ihm und brächten ihm Essen und Trinken. Kaum vernahm dies der in Plaue die Wache leitende Fähnrich, als er sogleich den Mann unter der Drohung, ihn erschiessen zu lassen, wenn er zurückkehre, aus Plaue jagen liess und von Rossdorf keinen mehr in Plaue einlassen wollte. Der Leutnant beschwerte sich nun über den Schulzen von Vehlen beim Amte und verlangte dessen Bestrafung, da er die Unwahrheit gesagt habe und ihm grosse Ungelegenheit mache, wenn der Fähnrich die Sache dem Oberst-Leutnant schriebe.

Digitized by Google

Inzwischen war die Heftigkeit der Krankheit bald geringer, bald stärker, einige Tage schien es besser, der Amtsschreiber suchte sogar schon nach einem Grunde der Besserung und meinte, dieselbe davon ableiten zu dürfen, dass die Einwohner ausgezogen waren und auf dem Felde lagerten — und in der That sollten am 1. August 1682 nur noch vier Familien in der Stadt zurückgeblieben sein — dann nahm die Krankheit wieder zu, und es zeigte sich, dass die Leute in ihren Hütten grade sehr erkrankten; es waren am 1. August schon 42 Personen gestorben und 9 lagen mindestens krank, genau liess sich das bei denen, die im Felde wohnten, gar nicht bestimmen, wie die Acten sagen. Die Kranken pflegte man aus den Hütten nach Genthin zu bringen; doch muss dies wohl nicht durchgehends geschehen sein, sondern ab und zu müssen noch Kranke auf dem Felde zurückgeblieben sein und sich unter die Gesunden gemischt haben; dies lässt sich wenigstens schliessen aus einem Befehle vom Amte, wonach die Inficirten sich so lange vom Felde fern halten sollten, bis die Gesunden ihr Korn fort hätten.

Am 10. August sagen die Acten: In Genthin stirbt es noch immer fort, im Ganzen sind schon 60 todt. Bisweilen waren allerdings die Leute an der Verbreitung der Seuche nichts weniger wie unschuldig; so wurde ein bis dahin gesundes Haus dadurch inficirt, dass seine Bewohner in ein anderes inficirtes Haus, dessen Bewohner ausgestorben waren, einbrachen und Mehl herausholten. Dieser Vorfall darf gewiss auf grosse Noth in Genthin schliessen lassen, die auch an anderen Stellen in den Acten sich deutlich ergiebt; so heisst es unter dem 1. August: Churfürstliche Durchlaucht sollen vor die Stadt Stendal und Tangermünde einige Medikamente und Almosengelder überschickt haben; wäre nicht noch etwas für die armen Genthiner zu erlangen? Ich habe ihnen bisher aus den Aemtern etwas reichen lassen; so habe ich heute, schreibt der Amtsschreiber, zwei Tonnen Halbbier hineingeschickt, damit die Leute nicht vor Durst umkommen müssen; wenn sie mehr an Trinken und Lebensmitteln verlangen, bestimmen der Herr Ober-Amtmann, ob ihnen mehr gereicht werden soll. Da es drinnen auch an Malz fehlte, so erlaubte der Amtsschreiber, vorläufig so lange von dem Getreide-Vorrath der Kirche zu nehmen, damit wenigstens für die Kranken Bier gemacht werden könne, künftig müsste es ja doch bezahlt werden. Später, als niemand mehr in Genthin, sondern alle auf dem Felde waren, fehlte es auch an Leuten, die brauen konnten.

Digitized by Google

Seit dem 17. August war niemand mehr in der Stadt, als Bürgermeister Hahn, der jetzt nebst den beiden Beigeordnetem vom Amtsschreiber, welcher sie des Morgens und Abends herauskommen liess, wegen fleissigen Berichtens gelobt wird; und auch dieser wollte am folgenden Tage auf's Feld ziehen. Da war es denn keine geringe Sorge, wer sich der Kranken annehmen, ihnen Speise und Trank besorgen und ihnen Handreichung thun sollte; dann machte der Todtengräber Verdruss, wenigstens klagte der Amtsschreiber am 17. August: Der Todtengräber wird sehr übermüthig und will keinen mehr begraben, wenn er nicht von jeder Person 1 Thlr. bekomme. Dann klagte der Sergeant beim Papenbusche, die Nielebocker wollten der Wache, so vor dem Amte stände, kein Holz mehr fahren; da nun zu besorgen war, die Soldaten möchten von den nächsten Planken eine Bohle nach der anderen nehmen, sie auch schon äusserten, wenn sie kein Holz bekämen, so würden sie es nehmen, wo sie es fänden, so klagte der Amtsschreiber dies seinem Ober-Amtmann und bat ihn, den Nielebockern zu befehlen, Holz zu fahren. Endlich machten die Bergleute, die kamen und meldeten, was ihnen aus ihren Besitzthümern entwendet wäre, und die Miene machten, ihre Dienstleistungen zu verweigern, dem Amtsschreiber zu schaffen. So kam Martin Liepe und klagte, ihm sei sein Haus geöffnet, und ein Beil, ungefähr 4 Ggr. an Werth, und eine Misttrage entwendet; Stensdorf gab an, ihm fehle der Stahl aus der Futterlade, etwa 6 Ggr. werth; Ludolf Linning sagte, er habe viel Weisskohl gehabt, der sei ihm alle ausgeschüttet worden; Bendix Witer klagte, er habe etwa 6 Scheffel Birnen und 1 Scheffel Zwetschen zu ernten gehofft, das sei alles abhanden gekommen; Hans Ziegeler berichtete, er habe auf 4 Scheffel Birnen und viel Pflaumen gerechnet, alles sei ihm abgeschlagen, und dazu sei sein ganzer Weisskohl abgeschnitten, und die Nachmaht verdorben.

Hans Buchholz vermisste ebenfalls seinen ganzen Weisskohl und ausserdem hatte er gut Gras im Garten gehabt, das ihm abgehütet sei. Georg Wirth endlich sagte, sein Garten sei ganz ruinirt, Aepfel, Birnen, Pflaumen, Bohnen, Kohl und Rüben herausgenommen. Dabei bemerkten sie, dass sie gar noch nicht genau alles angeben könnten, was etwa in den Häusern selbst noch fehlen sollte, da sie ihr Eigenthum nur flüchtig besichtigt hätten, und ihnen der Eingang verwehrt wäre. Zu diesen Beschwerden kamen für den Amtsschreiber jetzt noch die Klagen der Wache, denen ihre Hütten zu feucht waren, und die deshalb in das erste Haus am Berge ziehen wollten.

Digitized by Google

Bald aber wurde allen leichter, indem die Pest nachliess, so schreibt der Amtsschreiber am 8. Dezember: Die Contagion hat so abgenommen, dass man zu gänzlichem Nachlass gar guter Hoffnung sein kann.

Am 20. Dezember, als etwa 8 Wochen, seit dem 20. Oktober, keiner gestorben oder krank geworden war, baten die Bergleute flehentlich, sie in ihre Häuser, wo doch gar keine Pest gewesen war, wieder einziehen zu lassen, da die Leute in Altenplathow, bei denen sie sich inzwischen aufgehalten, ihrer allmählich überdrüssig wären, und da sie sich in ihre Wohnungen zurücksehnten, aus denen ihnen, wie sie fürchteten, noch mehr gestohlen werden könnte. Auch die Weiber, die beim Beginn der Pest aus Genthin geflohen waren, kamen und verlangten wieder zu ihren Männern hinein, welche andrerseits wieder beantragten, ihre Frauen zu ihnen hineinzulassen. Wegen aller dieser Sachen fragte der Amtsschreiber am 22. Dezember an. Bis zum 25. August waren zusammen 96 Personen in Genthin gestorben. Inzwischen zogen die Leute wieder allmählich vom Felde in die Stadt zurück, und alles begann aufzuathmen; dies merkt man auch an dem Schriftwechsel zwischen dem Ober-Amtmann und Amtsschreiber; es handelt sich in den Acten jetzt nicht mehr bloss um die Pest, Todte und Todtengräber, Noth und Elend, sondern es ist auch von Rehen, Kramtsvögeln, Borsdorfer Aepfeln und Kälbern die Rede, die der Erstere wünscht und der Letztere besorgen soll. Auch die Bürger beginnen wieder aufzuleben; so berichtet der Amtsschreiber unter dem 27. Oktober 1682 von einem Ziegelmeister, der Kindtaufe feiern, aber sich nicht mit der gewöhnlichen und erlaubten Zahl von Gevattern begnügen, sondern durchaus 5 Gevattern laden will; dazu war höhere Genehmigung nöthig, er fragte deshalb beim Amtsschreiber an, allein dieser wagt darüber nicht selbstständig zu entscheiden, sondern wies den Vater dieserhalb an den Ober-Amtmann selbst. Hieran mag sich noch eine andere Geschichte aus dem Familienleben schliessen:

Ein Musquetier von des Herrn Hauptmanns von Schönebek Compagnie hatte eines Bauern aus Rossdorf Tochter erfreit; sehr bald danach muss er wohl sehr begierig eine Mitgift gefordert haben, wenigstens geben die Acten an, der Herr Ober-Amtmann habe auf Anrathen des Herrn Leutnant Lüneburg befohlen, der Soldat solle sich mit der Mutter, einer Wittwe, vergleichen und solches ward auch der Frau anbefohlen, käme kein Vergleich zu Stande, so sollte er sich wieder melden, dann würde ihm geholfen werden. Indessen der Mus-

Digitized by Google

quetier dachte nicht daran, sich weiter zu melden; er ging einfach auf den Hof, spannte die beiden besten Pferde vom Wagen aus, nahm sie mit fort und bedrohte die Besitzerin mit Prügeln. Natürlich beschwerte sich die Frau nun klagend, dass es ihr wegen der schweren Abgaben unmöglich falle, so viel Geld zu zahlen, als jener fordere, auch ihren anderen Kindern habe sie ihr Geld nur nachgrade gegeben. Da nun jetzt die besten Pferde fehlten, könne sie weder dem Amte ihre Dienste leisten, noch sonst ihren Verpflichtungen nachkommen; sie bitte daher um Hilfe. —

Am 6. Januar 1683 verordnete der Churfürst, oder vielmehr in Stellvertretung desselben der Churprinz: Da durch göttliche Verleihung die contagion zu Genthin cessirt, und daselbst in etlichen Wochen niemand mehr krank gewesen, ist es nöthig, ehe wieder geöffnet wird, die inficirten Häuser und Wohnungen vollkommen zu reinigen, und befehlen wir hiermit, dass solches nach beifolgendem Aufsatze geschehe. Nach der beiliegenden Information sollten starke, beherzte Männer und Frauen, welche die Krankheit überstanden, dazu genommen werden. Kämen dieselben in Räume, worin einer krank gelegen hätte oder gar gestorben wäre, so sollten sie diese dicht verschliessen, nachdem sie eine eiserne Schüppe oder dergleichen, worauf auf glühenden Kohlen Pech, Schwefel oder ähnliches liege, sicher dort mittelst eines langen Stockes untergebracht hätten; sobald dies die Nacht über in diesem Zustande gestanden, sollten sie von aussen 1 oder 2 Glasscheiben einstossen, damit der Qualm und Dampf sich allmählich verziehe, dann sollten sie die Fenster öffnen, demnächst mit einem guten starken Rauch von anderem Rauchwerk hineingehen nebst einem grossen Wasserfass und einigen Eimern voll Wasser, von dem allmählich immer mehr zugetragen werden sollte. Mittelst zweier guten Feuerspritzen sollten dann Balken, Wände, Fenster, Oefen, kurz alles in dem Zimmer tüchtig bespritzt und während dessen alle Gesimse, Beschläge, Tische, Bänke und dergleichen, kurz alle Mobilien hinausgetragen, das leere Gemach dann mit scharfen, wo nöthig langen Besen oben, unten und in allen Ecken abgefegt, und der Kehricht sorgsam nach dem Hofe gebracht und verbrannt werden. Die hölzernen Mobilien sollten dann am besten mit Essig, sonst mit Lauge, fehlte auch diese, mit heissem Wasser rein abgewaschen, in den Wohnräumen aber alle Ritzen, Balken und Wände mit frischem Kalk eingeschmiert und danach alles dick überweisst werden: Waren dann noch die Räume wiederholt erhitzt und mit einem gelinden Rauche nochmals

Digitized by Google

ausgeräuchert, so konnten sie wieder bewohnt werden. Ferner sollten alle alten Kleider, Lumpen, Stroh und Betten, welche Verstorbene benutzt hatten, mit langen Haken in den Hof gezogen und verbrannt werden. Wollten aber arme Leute ihre Betten behalten, und zog man es der allgemeinen Sicherheit wegen nicht vor, auch dieser Leute Betten zu verbrennen, und ihnen aus einer hierzu besonders gesammelten Beisteuer einige Ersetzung und Erjötzlichkeit, wie die Acten sagen, zukommen zu lassen, so sollten diese Betten einige Tage auf dem Hofe liegen bleiben und inzwischen wiederholt umgewendet werden. Wenn dann die Betten (Ziechen) aufgetrennt waren, sollte das Zeug in kaltem, dann in heissem Wasser wohl eingeweicht und dann rein gewaschen werden; die Federn dagegen sollten auf dünne, über einen von Latten gemachten Rahmen gespannte Leinewand geschüttet und darunter eine Pfanne mit brennenden Kohlen, auf die Schwefel und sonst gutes und penetrantes Rauchwerk geschüttet war, gesetzt werden. Sobald die öfter mit einem Stocke umgerührten Federn durch den durchziehenden Rauch wohl gereinigt waren, konnten sie wieder benutzt werden.

Den Reinigern konnten gewisse Aufseher zugetheilt werden, sie in ihrer Arbeit zu beobachten und darauf zu sehen, dass nichts entwendet werde.

Bevor die Reiniger ihre Arbeit begännen, sollten sie zur Vorsicht ihre Kleider mit starkem Schwefelrauch von unten auf ganz beräuchern, was durch Erfahrung als sehr dienlich befunden wäre. Auch innerlich konnten sie zur Vorsicht Giftessig oder dergleichen brauchen und, sollte ihnen etwas zustossen, von dem bekannten Giftpulver, das sie zu diesem Zwecke immer in Vorrath bei sich führen müssten, zeitig einnehmen (s. u.).

Die Materie zur Räucherung sollte gegen Lieferung von Pech und Schwefel bei dem Churfürstlichen Zeughause in Magdeburg auf Begehren einer jeden Ortsobrigkeit verfertigt werden.

Die Genthiner hatten schon seit Martini 1682 mit der Reinigung und Räucherung begonnen. Zu Neujahr 1683 schickte ihnen der Gouverneur von Magdeburg Leute zum Reinigen, denen täglich 1 Thlr. nebst freiem Essen, da sie doch nirgendhin kommen dürften, um sich selbst etwas anzuschaffen, ausgemacht war. Zugleich sandte er auch Wachtmannschaften, die in einem Dorfe nahe Genthin einquartiert werden sollten, von wo sie dann täglich hinübergehen und die Rei-

Digitized by Google

niger beobachten konnten. Die Genthiner waren aber bei deren Ankunft, wie der Bürgermeister bestimmt erklärte, schon mit der Reinigung, die genau nach Vorschrift gemacht war, bis auf 3 Häuser fertig; somit konnten die Leute gleich weiter nach Güsen, Wolmirstedt u. s. w. Ja, die Genthiner fühlten sich so sicher, wie die Acten angeben, dass sie die Mittel zur Reinigung, die ihnen der Gouverneur von Magdeburg nachher noch zuschickte, ruhig zurücksandten.

Die Bergleute baten inzwischen wieder dringend, doch wieder in ihre Häuser einziehen zu dürfen, und dies wurde ihnen auch im Anfange des Januar 1683 in Aussicht gestellt, sobald die Wache eingezogen und die Verpallisadirung gegen Genthin zu wiederhergestellt wäre; vorher möchten sie aber der grösseren Sicherheit wegen ihre Häuser auch etwas räuchern. Im Uebrigen wurde der Amtsschreiber angewiesen, wenn er den Dienst der Bergleute nicht ganz nöthig hätte, davon abzusehen, weil sie davon durch Sr. Churfürstliche Durchlaucht befreit worden seien. Auch die Frauen baten wiederholt, man möchte sie zu ihren Familien nach Genthin einlassen.

Wer wollte es nach so langer Leidenszeit, nach so langen Monaten der Entbehrung, der Angst und des Jammers den Genthinern verdenken, wenn sie nun auch wieder fröhlichen Gefühlen sich zugänglich zeigten, wenn sie Festlichkeiten und Vergnügen nicht mehr ganz mieden; oder waren sie vielleicht in ihrer Festfreude etwas übertrieben? Genug, vom 20. Februar 1683 bringen die Acten folgenden Erlass:

Demnach bereits vor vielen Jahren von Sr. Churfürstlichen Durchlaucht zu Brandenburg, unserm gnädigsten Herrn, allen das Fastnachtlaufen und Füssewaschen bei hoher Strafe verboten worden, Nun muss man aber missfällig vernehmen, dass vergangener scharfer Verordnungen zuwider gelebt wird, indem leider gestriges Tages von einigen bösen und leichtfertigen Leuten in Genthin an Statt des Gebetes und Danksagung wegen abgewandter Plage der contagion ein solches verübet worden. Wenn dann ein solches böses Leben nicht gestattet werden kann, also wird dem Herrn Bürgemeister Hahn hiermit gemeldet, die sämmtlichen Einwohner und Gesinde zusammen fordern zu lassen, ihnen amtshalber ernstlich anzubefehlen, dass sich ein jeder dergleichen Ueppigkeiten gänzlich enthalten solle, wie auch Haltung einiger Gelage und des Nachts auf der Gasse herumzugehen und brüllen, wie das unvernünftige Vieh, bei Vermeidung künftiger schwerer

Digitized by Google

und ernster Bestrafung, wonach ein jeder sich zu richten und vor Schaden zu hüten hat. Amt Altenplathow

Ströherr.

Am 12. April fragt der Churprinz an und fordert Bericht, ob die Räucherung und Reinigung vorschriftsmässig geschehen, ob seitdem noch Leute gestorben, und an welcher Krankheit, ob und wann die inficirten Häuser wieder bezogen, und ob etwa noch verdächtige Orte vorhanden seien, damit wir uns, so schliesst das Schreiben, wegen Oeffnung solcher Orte gnädigst resolviren können.

Hierauf hielt der Amtsschreiber Nachforschung und erfuhr, es seien wohl inzwischen welche verstorben, doch keiner an der Pest, an der auch jetzt keiner krank liege, und alle Häuser seien wieder bezogen.

Die Genthiner drängten ebenfalls, von der Sperre wieder frei zu sein, indem sie klagten, dass, wenn sie nicht losgelassen würden, wieder frei ihr Gewerbe zu treiben, und wenn ihnen nicht an Saatgerste und andern Lebensmitteln eine Zulage geschehe, sie ihre Aecker müssten wüst liegen lassen und gar Hungers sterben, indem bereits einige darinnen, so ihr Brot vor anderer Leute Thüren fast suchen müssten. Der Ober-Amtmann zeigte sich wenig zur Aufhebung der Sperre geneigt, er schien vielmehr noch recht bedenklich und schrieb in diesem Sinne am 22. April 1683 an den Amtsschreiber:

Ich besorge, dass dies warme Wetter die Seuche wieder von neuem werde grassirend machen ebenso stark, als vorher, und weil zu vermuthen, dass die Leute dreister, und die Wachen schläfriger werden, so haben sie eben so fleissig Aufsicht und sagen sie dem Sergeanten von Sr. Excellenz dem General-Feldmarschall Dörfflinger, dass, so lieb ihm sein Leben ist, er nichts versäume in seiner Wache, sondern ebenso genau, als zuvor und noch mehr, wenn es sein kann, als zu der Zeit, da die Seuche am stärksten war, die Einsperrung continuire, damit die bei diesem warmen Wetter aufs Neue zu befürchtende Grassation nicht weiter an anderen Orten einreissen möge.

Wie begründet diese Sorge war, zeigte sich sehr bald; schon am 5. Mai schrieb der Ober-Amtmann: Auf gethane relation, dass des Schneiders Bünger Frau schleunigst gestorben, und der Mann ihr bald nachgefolgt ist, haben Sr. Churfürstliche Durchlaucht den Ort noch nicht frei geben wollen; und am 16. Mai berichtete der Amtsschreiber: In Genthin lässt es sich wegen der contagion sehr schlecht an, indem Thormann's Tochter, die sich vor der Seuche aus dem Flecken und

Digitized by Google

nach der Reinigung wieder hinein begeben, nachdem sie noch am 7. im Felde Mist gebrochen, am 8. sich gelegt hat, am 9. des Morgens gestorben und am 10. begraben ist. Ich habe deshalb befohlen, das Haus solle vernagelt werden; doch der Mann ist halsstarrig und will es nicht zugeben, will sich auch von den anderen Leuten nicht fern halten, so habe ich es ihm schriftlich befohlen; was er nun thun wird, weiss ich nicht.

Eine Frau, die Fastnacht wieder hineingezogen — wir können daraus wohl schliessen, dass nach der Reinigung und Räucherung allen Frauen der Zugang nach Genthin nicht mehr verwehrt war —, und deren Haus ganz rein geblieben war von der Pest, wurde gleichfalls am 7. krank, lag bis zum 4. Tage, meist schlafend, still und starb am 11.; ihre Tochter wurde am 9. Mai gleichfalls krank und starb am 10.; ihr kleiner 5jähriger Sohn, der auch erkrankte, starb am 12. „Auch in Zander's Hause," so schrieb der Amtsschreiber um diese Zeit, „soll wieder ein Kind krank sein, und dabei will sich niemand dazu gebrauchen lassen, der die Häuser vernagelt. Die Bürgerschaft will auch keine Wache mehr stellen und dem Befehle des Burgemeisters nicht folgen. Dabei macht sich Mangel geltend an Lebensmitteln und Gerste; soll ihnen dies gegeben werden? Des Nachts habe ich noch eine Wache auf den Berg gestellt, dass sie sich nicht durchschleichen." Es liess sich also so an, wie es in den Acten heisst, „als ob der Allerhöchste die pestilenzialische Zornruthe über Genthin von neuem verhängt habe."

Die Gesunden begannen wieder aus den nicht inficirten Häusern sich in Hütten auf's Feld zu retiriren; die Leute aber aus den inficirten Häusern trieben allerhand Uebermuth, brachen die zugenagelten Häuser auf, liefen den Gesunden auf den Leib und gingen in die Kirche und Versammlungen, wohin sie wollten. Deshalb stellte der Amtsschreiber Erkundigungen an, ob der Herr Gouverneur von Borstel wieder in Magdeburg wäre, er wollte dann demselben aufwarten und überlegen, ob er nicht von der Miliz oder Wache einen bekommen könnte, der in inficirte Orte vorzugehen gewohnt war und nach Genthin gehen und versuchen könnte, die Leute besser im Zaume zu halten.

Der Ober-Amtmann schrieb in dieser Zeit an den Amtsschreiber: Die Noth der Genthiner haben wir in unserer unterthänigsten Relation vorgestellt, an der Erlösung zweifelnd, weil es so schlecht steht, und wird die Zeitung, welche man nicht verschweigen dürfen, bei Hofe

Digitized by Google

neuen Schrecken verursachen. Woran die armen Leute Mangel leiden, muss man ihnen vorstrecken; wegen der Saat-Gerste ist ihnen nicht anders zu helfen, als dass sie Geld für so viel, als sie begehren, herausschicken, so thut man ihnen gern den Gefallen und schafft es ihnen an.

Bald kam auch schon eine Verfügung vom Hofe vom 12. Mai 1683: Da die leidige contagion in Genthin aufs Neue erscheint, so ist der Ort wieder zu besetzen und einzuschliessen, und befehlen wir, so es an Lebensmitteln mangelt, aus unsern alldortigen Aemtern eine Zufuhr geschehen möge. Darin geschieht unser Wille und seindt Dir zu Gnaden gewogen Friedrich, Churprinz.

Die Krankheit nahm inzwischen allmählich zu; für die Leute in den inficirten Häusern waren Hütten auf dem Felde gebaut; die Leute wollten aber nicht hinein. Unter den Kranken ist Bergholtz's Magd; selbige wurde hinaus vor's Thor in eine Hütte gebracht, da klagte nun das Weibstück, heisst es in den Acten, dass sie einen starken Trunk gethan, so ihr vor Herzen stünde.

Unter diesen Verhältnissen kann es nicht auffallen, dass Genthin schon wieder einen Todtengräber brauchte; der alte Röhle aus Cabelitz (einem Dorfe 20 km nördlich von Genthin) war gewillt zu diesem Posten; jedoch forderte er, dass ihm zum wöchentlichen Unterhalte ein Gewisses übermacht und gereicht werde; er verlangte daher zuerst mit dem Herrn Burgemeister Accord-Punkte zu schliessen und zu capituliren; auch wollte er zu seiner Abholung einen Wagen haben.

Mit der Zeit griff die Pest wieder mehr um sich; vom 9. Mai bis 5. Juni waren schon 15 Personen aus 5 Häusern daran gestorben, und ein Mädchen lag noch in einem vorher nicht inficirten Hause daran krank, bei der Beulen bereits sichtbar waren. Das vorhin erwähnte unangemessene Benehmen der Leute in den inficirten Häusern besserte sich gleichfalls nicht, wie man aus folgendem Erlass des Ober-Amtmanns von der Liht vom 5. Juni erkennen kann: Demnach Klagen einlaufen, dass die inficirten Personen in Genthin sich nicht inne halten, sondern freventlicher Weise sich aus den Häusern begeben, zu den gesunden Leuten mit Gewalt nahen und also das Unheil nicht nur selbst vor sich allein genug sein lassen, sondern auch ihre Nebenchristen vorsätzlich damit behaften wollen, als wird ihnen hiermit allen Ernstes angedeutet, in den Häusern zu verbleiben und durchaus nicht auf die Strasse zu kommen, viel weniger mit gesunden Leuten umzugehen; widrigen Falles wird Sr. Churfürstlichen Durchlaucht unseres gnädigen Herren Willen nach solche Verordnung ge-


Digitized by Google

macht werden, dass sie mit Gewalt dazu sich bequemen müssen. Was sie sonst an Lebensmitteln bedürfen, damit soll ihnen möglichster Maassen an Händen gegangen werden.

In der Mitte des Juni stand es in Genthin wieder besser mit der Seuche; verschiedene Kranke waren wieder gesund geworden, und keiner mehr krank.

In dieser Zeit berichten die Acten von einem seltsamen Aberglauben; man glaubte nämlich, die Pest sei in gewisse Bäume gezogen, und wollte nun diese verbrennen. Auch die Behörden schienen nicht ganz frei von diesem Aberglauben, wenigstens schreibt der Ober-Amtmann an den Amtsschreiber: Zum Abbrennen der Bäume, darin die Pest gezogen sein soll, kann so viel Stroh, als nöthig, abgeholt werden, wenn nur der Herr Landrath mit denen, die es holen, einen Schein übersendet. Der Leutnant in Brettin wartete auf ordre, die Bäume umhauen zu lassen und dann anzustecken, während Holz und Stroh dazu schon angefahren war. In der That wurden die Bäume mit diesem Holz und Stroh angezündet; doch fruchtete es wenig, da es grüne feste Bäume waren.

Am 28. Juni versuchte wieder eine Frau die Sperre zu brechen, indem sie Zeug von Genthin nach Berggenthin mitnahm; sie wurde indessen gefasst, das Zeug ihr abgenommen und am 29. verbrannt. Sie wurde sodann in ihr Haus gestossen, und dasselbe vernagelt. Als später ihr Mann kam, wurde dieser auch in das vernagelte Haus gesperrt, und Tag und Nacht eine Wache davor gestellt. Es wurde indessen keiner von ihnen krank; dagegen fehlten ihnen Lebensmittel, und keiner kümmerte sich recht um sie.

Indessen nahm die Pest ab, das schon mehrfach getadelte Benehmen der Leute in den inficirten Häusern besserte sich aber nicht, und Burgemeister und Rath beschwerten sich am 3. Juli darüber; deshalb wurde jenen nochmals allen Ernstes anbefohlen bei Vermeidung künftiger harter und schwerer Bestrafung, sich in ihren Häusern fein eingezogen zu halten. Wegen Abbringung von Getreide und Gras sollen die Gesunden und Reinen solches mit abbringen und ihnen in Verwahrung bringen, wonach sie sich zu richten und vor Schaden zu hüten haben, wie es in den Acten heisst, unterschrieben:

Amt Altenplathow.

Im August zog sich das Regiment, das bisher die Wachen gestellt hatte, zusammen, und Bauernwachen rückten, so weit das Amt in Betracht kam, wieder an ihre Stelle. Die Posten am Cade'schen

Digitized by Google

Wege sollten die von Adel stellen, müssen aber wohl nicht sehr bereitwillig dazu gewesen sein; denn Herr von der Liht schreibt: Wenn dieselben die Posten nicht besorgen, steht es zu ihrer Verantwortung. Von Magdeburg wurden dann wieder Leute zum Reinigen gesandt, damit die Säuberung vorgeschriebener Maassen verrichtet werde.

Am 22. August berichtete der Amtsschreiber: Dem Höchsten sei Dank, ist seit 11 Wochen kein Mensch krank gewesen oder gestorben, nur soll einiger Nebel aus Genthin ausserhalb des Fleckens in einen Eichbaum an der Strasse gezogen sein. Vielleicht wirft dieser Nebel etwas Licht auf den eben erwähnten Aberglauben, dem die Bäume zum Brand-Opfer fallen mussten, vielleicht hatte sich auch damals von der Stadt her nach dem Orte, wo die Bäume standen, Nebel gezogen, und dies mochte genügen, die Meinung zu erregen, mit dem Nebel sei die Pest in jene Bäume gezogen.

„Die Leute verkehren wieder sonder Scheu und Gefahr," berichtete der Amtsschreiber weiter, „auch die in diesem Jahre neu inficirten Häuser bis auf 1, das niemand gehört und vernagelt ist, sind geräumt und gesäubert worden; soll trotzdem die Wache noch fortgesetzt werden?"

Der Ober-Amtmann beförderte diese Anfrage weiter und schon am 3. September verfügte an ihn der Churprinz, dass nach Reinigung und Ausräucherung der inficirten Häuser die Wachen aufgehoben werden, und die Unterthanen gedachten Fleckens sich innerhalb vier Wochen auf ihren Feldern, nicht weiter, später aber mittelst vom Ober-Amtmann ausgestellten Pässen auch weiter bewegen können, wobei alle Behutsamkeit anzuwenden und besonders zu verhüten wäre, dass kein Leinen, Wolle oder andere Sachen, woran die Pest leicht haften kann, zur Zeit heraus und anderswohin gebracht werden, „wonach Du Dich," wie das Schreiben schliesst, „gehorsamst zu richten."

Hierauf schrieben Rath und gemeinde von Genthin (auch Gen Thien schrieben sie in dem Briefe), dass sie sich wegen ihres Städtlein's für ihre Freilassung, die doch auf seinen Bericht beschlossen sei, bedankten, was nach ihrem geringen Vermögen, fügten sie hinzu, nicht könne von ihnen ersetzt werden, wolle ihm Gott im Himmel reichlich vergelten; indessen hätten sie gehofft, gleich, nicht erst nach Ablauf von 4 Wochen, vom 3. Oktober an frei gegeben zu werden, sie bäten ihn deshalb nochmals, dies zu vermitteln, weil ihre Leute nunmehr in so grosse Armuth gekommen, dass der dritte Theil nicht 1 Scheffel

Digitized by Google

Mehl in Vorrath habe wegen Austrocknung der Mühlen, und an anderen Orten zu mahlen mit Gebrauch der Pässe, wie auf beiliegendem Zettel zu ersehen, dass alles auf Schrauben gestellt, möchte nicht angehen, daher sei guter Rath theuer, bevor das Städtchen nicht ganz frei gegeben; der geringste Theil hätte noch Vorrath von Roggen, und baare Mittel seien nicht mehr vorhanden, sich das Geringste zu kaufen, da sich eine Ausgabe nach der anderen finde, und niemand etwas dazu geben könne; so wäre unser inständiges Ersuchen der Herr Ober-Amtmann wolle doch einmal die Hand über Herz legen, weil solches auch wohl in seiner Gewalt steht, keinen längeren Verzug nehmen lassen, damit die Bescheinigung der Eröffnung unseres Städtchens nächstens in's Werk gesetzt wird, und wir ehestens wiederum auf freien Fuss können gestellt werden, damit ein Jeder seiner Nothdurft halber nebst seinem Nachbar sich ehrlich ernähren und eine Erjötzlichkeit haben könne. Wir versehen uns, schliesst der Brief, keineswegs einer abschlägigen Antwort, sondern erwarten unseres hochgebietenden Herrn Ober-Amtmanns gute Vertröstung und hülfliche Hand und befehlen denselben nebst Angehörigen in göttliche Obhut.

Genthin, den 26. Oktober 1683.

Unseres hochgebietenden Herrn Ober-Amtmann's gehorsamer Rath und gemeine hieselbst.

Jetzt war und blieb glücklicher Weise die Pest erloschen; wie schwer es aber hielt, wieder nach auswärts überallhin für Genthin einen ungestörten Verkehr herzustellen, zeigt uns folgender Brief des Ober-Amtmanns an die Behörden von Brandenburg, den ich schliesslich noch anführen will: Welcher Gestalt Sr. Churfürstliche Durchlaucht mich gnädigst committirt, den von der contagion nun etliche Monate her befreit gewesenen Flecken Genthin wieder zu eröffnen, und den Einwohnern wieder auswärts ihr Gewerbe zu treiben vergönnet, so haben die benachbarten Städte meine Pässe alle genehm gehalten, in Brandenburg aber versagte man ihnen bisher den Einlass, und darüber beschweren sie sich; ich ersuche daher den wohlweisen Herrn Burgemeister und die Rathmänner der Stadt Brandenburg, den Genthinern auf meinen Geleitsbrief auch in Brandenburg freien Eintritt zu gestatten. —

Im Ganzen sind 1682 gestorben 142 Personen, 1683 nur 22.

Von den übrigen Orten in diesem und den benachbarten Kreisen, in denen die Pest auftrat, berichten die Acten noch:

Digitized by Google

In Güsen war die Pest wahrscheinlich aus Burg gebracht; am 10. August waren schon in einem Hause 4 Menschen gestorben; da dies Haus an dem Ende nach Bergzow zu lag, so wurden, um Ansteckung und Weiterverbreitung der Krankheit möglichst zu verhüten, von beiden Seiten Stangen gesteckt und den Leuten jeder Verkehr über diese hinaus untersagt. Ausserdem wurde jedem bei Leib- und Lebens-Strafe verboten, jemand, der nicht einen glaubwürdigen Pass hätte, zu beherbergen. Nachdem seit Neujahr 1683 keiner mehr dort gestorben war, wurde das Dorf theils von den eigenen Einwohnern, theils von den Leuten, die der Gouverneur aus Magdeburg schickte, gesäubert und gereinigt.

In Wörmlitz (1. Jerich. Kreis) begann die contagion 8 Tage vor Jacobi in der Roggenernte und hörte mit den heiligen 3 Königen auf. Die Krankheit war in 10 Häusern gewesen, wovon 2 ganz ausstarben. Besetzt war der Ort von den Schöneckischen in der Weise, dass die Leute nicht über ihre Feldmark hinausgehen durften; nur wenn sie etwas an Lebensmitteln nöthig hatten, so holten sie sich dies aus Burg. Die Woche vor Ostern, als die Pest beseitigt war, schickte der Gouverneur aus Magdeburg 1 Sergeanten und 1 Soldaten zur Wache und 2 Soldaten und drei Weiber zum Reinigen, die alles nach Churfürstlichen Befehl ausräucherten und auswuschen.

In Ziepel war die Pest nicht so arg, sie blieb in einem Hause; schon am 20. April 1683 gingen die Einwohner in Magdeburg wieder aus und ein.

Auch in Cörbelitz wurden noch vor Ostern die Leute wieder frei gegeben und konnten sie reisen, wohin sie wollten; in vier Häusern war die Pest gewesen; dieselben wurden geräuchert und gesäubert durch Leute, welche der Gouverneur von Magdeburg schickte.

Zu Schermen hatte die contagion bereits zu Michaeli aufgehört. Die Leute räucherten und reinigten ihre Häuser und Mobilien selbst, gingen seit Weihnachten in Magdeburg und anderen Orten frei ein und aus, und am 20. April waren alle Häuser wieder bewohnt, kein's mehr verdächtig. Von Burg wird, abgesehen davon, dass von dort angeblich die Pest nach Genthin und Güsen gekommen ist, nur berichtet, dass es dort am 23. Juli 1682 noch schlecht beschaffen war.

Von Wolmirstedt heisst es unter dem 16. Juli, dass sich die Krankheit dort wieder etwas stille.

In Tangermünde schwankte man am 10. Juli 1682 noch, ob die Pest da wäre oder nicht; es war z. B. ein Tischler gestorben, dem

Digitized by Google

die Zunge ganz schwarz gewesen war; da meinte man, der sei an der Bräune gestorben, der Berichterstatter aber schreibt: Ich halte das auch für ein indicium contagionis; anderen Krankheiten geben sie auch wohl andere Namen, es wird sich ja ausweisen, was es ist. Und es wies sich bald aus; unter dem 16. Juli heisst es: In Tangermünde nimmt die contagion immer mehr überhand, keine Strasse ist mehr davon frei, sieben bis acht Personen sterben des Tages gar plötzlich dahin. So konnte es nicht anders kommen, als dass auch hier bald eine Sperre eingerichtet wurde, am 16. Juli. Alle Fahrzeuge an der Elbe wurden in Beschlag genommen, nur die passage zu Arneburg und Sandau frei gelassen; jedoch wurde auf ihre Bitte den Tangermündern durch ein Schreiben des Feldmarschalls von Dörfflingers Excellenz gestattet, dass sie ihr Gras und Korn diesseits der Elbe abmähen und einerndten könnten, nur sollte dabei kein Unterschleif, kein Wegschleichen der herauskommenden Personen vor sich gehen, sondern sie müssten alle nach Tangermünde wieder zurückgehen. Bei dem Dorfe Buch wurden alle Kähne bis auf einen fortgenommen, damit sie über die Elbe zu ihren Wiesen gelangen könnten; auch dem Besitzer einer in der Nähe liegenden Schiffsmühle wurde nur ein Kahn gelassen. Die Kähne sollten des Abends angeschlossen, und die Schlüssel des Nachts dem Schulzen übergeben werden. Damit nun ja alles pünktlich befolgt würde, und die Kähne nicht gemissbraucht würden, so wurden zwei Musquetiere im Dorfe Buch und vier Reiter in Jerichow untergebracht, die durch Patrouilliren auf pünktliche Beobachtung der Vorschriften sehen und alle Gefahr der Ansteckung verhüten sollten. Indessen nahm die Krankheit immer zu, am 20. Juli, sagen die Acten, soll es in Tangermünde drunter und drüber gehen, auch die Leute schon Wachen ausstellen; und der Wachtmeister in Schönhausen befahl, nur noch Tangermünder überzulassen. Am 23. Juli heisst es in den Acten: „In Tangermünde ist es noch gar schlecht beschaffen“; am 1. August: „In Tangermünde soll die Seuche mehr und mehr überhand nehmen“. Erst etwa am 6. September hörte dieselbe auf; es starben vom 25. Mai bis 6. September dort 583.

In Stendal scheint die Krankheit etwa am 10. Juni aufgetreten zu sein und auch etwa bis zum 6. September gedauert zu haben, ohne indessen dieselbe Stärke, wie in Tangermünde zu erreichen, indem vom 10. Juni bis zum 5. September nur 269 Personen starben.

Digitized by Google

Von Werben in der Altmark wird unter dem 20. Juli erzählt, dass dort die Seuche, wie bekannt, auch sei, und unter dem 6. August wird berichtet, dieselbe bleibe immer noch in den zwei Häusern und sei nicht weiter gekommen.

Vom Kreise Gardelegen endlich wird das Dorf Zieche erwähnt, von dem es unter dem 6. August 1682 heisst: Das Pest-Unglück hat sich noch erweitert und ist in 2 neue Häuser gekommen, woraus vier Personen gestorben sind; die übrigen Einwohner des Dorfes haben sich alle heraus auf's Freie logiret; dieselben wurden auch von Soldaten bewacht, damit sie sich nicht entfernen und andere Orte mit der Pest anstecken könnten.

Anhang.

Nachricht,

Was zu Magdeburg in der neulichsten Pestzeit insonderheit auf Anordnung und Gutachten des Churfürstlich Brandenburgischen Herrn Vice-Gouverneurs und Obristen von Borstel daselbst vor diensame Polizei-Mittel, dass die leidige Seuche nicht allzusehr überhand nehmen können, adhibirt, imgleichen, wie das arme Volk mit Lebensmitteln versorget, und welchergestalt die Wochenmärkte ausser der Stadt ohne Gefahr der infection gehalten werden können.

1. Seynd alle publique Zusammenkünfte bei Hochzeiten, Kindtaufen, Leichenbegängnissen und Gastereien verboten, imgleichen die öffentlichen Schulen gesperrt werden; und ob zwar der Gottesdienst in der Kirche gehalten, so hat doch die Erfahrung bezeugt, dass das contagium dadurch nicht wenig ausgebreitet, und viele Gesunde von den inficirten, so sich bei der Versammlung eingefunden, angesteckt werden, daher es viel rathsamer scheint, dass entweder ein Jeder seinen Gottesdienst in seinem Hause abwartet und sich mit dem hochwürdigen Abendmahl bei Zeiten versehe, oder aber, dass unter dem freien Himmel gepredigt, und die heiligen Sakramente administrirt werden.

2. Hat man denen Leuten eingebunden, dass sie sich fleissig in ihren Häusern innehalten, ihre Kinder vor den Thüren nicht liegen, noch ihr Gesinde ohne grosse Noth auf die Strasse oder in andere Häuser hin und wieder gehen lassen, insonderheit aber das Frauenvolk bevorab bei Erduldung ihrer weiblichen Krankheit eingezogen halten und die Nothdurft durch Mannespersonen ihnen holen und zutragen lassen müssen, und damit ein Jeder des vielen Ausschickens

Digitized by Google

um so viel mehr überhoben sein könne, ist einem jeden Hauswirth sofort anfangs angedeutet worden, sich mit Getränk, Gewürz und allerhand Victualien auf eine Zeit lang zu versehen.

3. Von den Viertels-Meistern hat ein Jeder sein ihm Anvertrautes in fleissiger Aufsicht halten und dahin sehen müssen, dass ein jedes Haus sich bei Zeiten mit nothwendigen medicamenten, insonderheit mit schweisstreibenden Sachen (unter welchen des Churfürstlich Brandenburgischen Leib-Medici Herrn Dr. Weisse's Gift-Pulver sehr diensam befunden wurden, und ist dessen Gebrauch unter lit. A beigefügt) versehe, und haben solcher Gestalt die Leute nicht alle Mal die medicamenta aus den Apotheken holen, noch die Zeit, in welcher annoch gute Hoffnung zur Genesung gewesen, versäumen dürfen. Die Vermögenden haben die Arzenei ihnen selbst angeschafft, den Armen aber sind solche ex cassa publica oder aerario pauperum gereichet worden.

4. Die Pestbedienten an medicis, chirurgis, Todtengräbern, Wärterinnen, Gassenlaufer und dergleichen sind bei vermerkter contagion alsbald in ziemlicher Anzahl anzunehmen, damit man nicht an denselben bei herannahenden heissen und gefährlichen Monaten Mangel leide, weil dergleichen Leute im Anfange sehr zu fehlen pflegen, insonderheit, wenn sie das malum noch nicht ausgestanden.

5. Hat sonderlich viel gefruchtet, dass man, sobald ein Haus inficirt worden, die Gesunden von den Kranken separirt und entweder jene heraus in reine Häuser oder in eine vor der Stadt aufgeschlagene Hütte oder diese, die Kranken, in das Lazareth gebracht. Wo aber die Gesunden von den Kranken nicht weichen wollen oder nicht füglich können, so hat man beikommendes remedium sub lit. B von Milch und warmen Brot zu adhibiren vorgeschlagen, fürnehmlich ist das Gemach, in welchem der patiente gestorben, entweder feste verschlossen oder stracks im Anfang alle mobilien ausgebracht, gewaschen und gereinigt, die Stube mit Schwefel und sonsten voll geräuchert, auch entweder mit Essig abgewaschen oder mit Kalk überstrichen und alle Löcher und Ritzen damit verschmiert worden.

6. Wegen obgedachter Separation sind ausserhalb der Stadt von vermögenden Bürgern eine gute Anzahl Buden und Hütten von Brettern, oder wie man es sonst haben kann, aufgeschlagen und zur retirade vor die Gesunden gebraucht worden, und hat diesfalls das officium sanitatis, so viel die Armen betrifft, Sorge getragen und einige für dieselben aufrichten lassen. Man hat auch zu dem Ende alle in der

Digitized by Google

Stadt befindliche Krambuden, deren sich sonst die Krämer in den öffentlichen Jahrmärkten bedient, entlehnt und ausserhalb der Stadt aufgeschlagen.

7. Vor allen Dingen ist vor die schwangeren Weiber, welche bei solcher Zeit vor andern in grosser Gefahr stehen, Sorge getragen und zu demselben Behufe etzliche Wehemütter bei Zeiten angenommen und bestellt worden.

8. Die Armen hat man sonderlich bei diesen Sterbens-Läufen in fleissiger Aufsicht zu halten und keinem zu gestatten, vor den Thüren herum zugehen und das Brot zu suchen, sondern es sind dieselben in gewisse Häuser oder Höfe oder Hütten ausserhalb der Stadt an einen verschlossenen Ort zu bringen und daselbst durch gewisse hierzu verordnete Leute mit den nothwendigen Lebensmitteln, welche von den Vermögenden wöchentlich colligirt, und deshalb eine gewisse Almosenkasse aufgerichtet worden, zu besorgen.

9. Weil auch die Erfahrung gegeben, dass die nahen Anverwandten und Befreundeten durch Besuchen der Inficirten das malum sich zugezogen, indem das dahin geschickte Gesinde sich erkühnet, sich zu nahe an die Häuser zu machen, ja gar die Nasen in die Krankenstuben zu stecken, so ist nöthig, auf dieselben fleissig Aufsicht zu halten, damit in die inficirten Häuser niemand anders, denn die zu der Wartung Bestellten eingelassen werden.. Diejenigen Freunde und Verwandte aber, welche denen Kranken einige Handreichung thun wollen, haben von fern mit ihnen durch die Fenster zu reden und, was sie ihnen zugebracht, auf der Gassen niederzusetzen, das die bestellten Wärter in's Haus bringen müssen.

10. Hat man durchaus nicht gestattet, dass jemand in die inficirten oder ausgestorbenen Häuser, sich einiger Erbschaft anzumassen, viel weniger etwas von mobilien herauszunehmen und in andere Häuser zu verschleppen sich verfangen dürfen, sondern es sind diese so lange verschlossen und verwahrt geblieben, bis sich das contagium gelegt, alsdann solche nebst den Häusern durch gewisse dazu beeidigte Leute, so das malum überstanden, gebührend gereinigt worden.

11. Sind in der Stadt bei Nachtzeiten einige Patrouillen und Wachen bestellt und angeordnet, und auf solche Art, soviel möglich gewesen, verhütet worden, dass niemand in die ausgestorbenen Häuser eingebrochen und daraus die inficirten mobilien gestohlen, weil solcher Gestalt das contagium am meisten pflegt fortgepflanzt zu werden.

Digitized by Google

12. Zur Verhütung grober Excesse, welche sonderlich bei dergleichen drangsaligen Zeit von den Pestbedienten, als Todtengräber, Wärters-Weiber verübt zu werden pflegen, sind einige Leute, welche das contagium schon überstanden, bestellt, um jene Pestbedienten im Zaume zu halten.

13. Dieweil man auch insonderheit wahrgenommen, dass die Brauer, Wein- und Bier-Schenker, Bäcker und Höker häufig inficirt werden, und von denselben viele verstorben, indem die inficirten Leute, so das Bier oder andere Victualien geholt oder auch Brot gebacken, ihnen dadurch das malum zugeschleppt, so ist vor gut befunden worden, dass um solche Häuser, wie auch bei den Apotheken, ein Gehege oder Stacket vor die Thüren und Fenster auf der Strasse verfertigt, und keiner in das Haus gelassen, sondern dasjenige, was verkauft, hinaus vor die Thüre gesetzt oder aus dem Fenster gereicht, dagegen aber das Geld von dem Abkäufer in ein Gefäss mit Wasser geworfen und, wenn selbiger hinweg, dasselbe von dem Verkäufer angenommen worden. Insonderheit aber ist einem jeden Hauswirth nachgelassen worden, einen Verschlag in seinem Hause machen zu lassen.

14. Es ist auch ein grosser Vorrath von Brettern bei guter Zeit angeschafft, und den Tischlern befohlen worden, einige Särge von allerhand Grösse, sonderlich mit platten Decken zu verfertigen und also in Bereitschaft zu halten; hätte aber das malum allzu sehr überhand nehmen sollen, ward beschlossen, einige grosse und tiefe Gruben fürnehmlich nahe am Wasser machen zu lassen, darin man in Ermangelung der Särge die Leichen mit anhabenden Kleidern werfen, mit ungelöschtem Kalk überschütten und also begraben, zu dem Ende war auch ein Wagen mit niedrigen Rädern und einer Decke bestellt worden, worauf solche Leichen ohne Särge gelegt und zu jenen Gruben mit zwei Pferden hätten geführt werden sollen. Daneben hat man auch noch einen Wagen mit einer Decke mit schwarzem Tuch überzogen, und in solcher Grösse, dass vier Särge darauf stehen können, machen lassen, mit welchem die Leute zur Nachtzeit auf den Kirchhof gebracht, von vier Trägern auf- und abgehoben und begraben werden, welches darum geschehen, weil die Träger am meisten hingefallen, und so bald andere nicht zu bekommen gewesen.

15. Die Todtengräber und Warte-Weiber haben gewisse Kennzeichen an sich tragen müssen, und ist ihnen gedeutet worden, den Leuten nicht zu nahe auf den Leib zu laufen, sondern mitten auf der

Digitized by Google

Strasse zu bleiben. So haben auch diese nicht auf die Märkte oder in anderer Leute Häuser kommen dürfen, sondern es es ist ihnen die Nothdurft durch die Gassenläufer vor ihr Geld zugetragen worden.

16. Die wöchentlich allhier gehaltenen zwei Wochenmärkte sind ungefähr 1000 Schritt von der Stadt im freien Felde angestellt, und ein gewisses Revier hierzu mit Pfählen ausgesteckt gewesen, welche wenigstens 1 Ruthe breit von einander gestanden, damit das Landvolk, so Victualien zum Verkauf gebracht, auf einer Seite, auf der anderen aber das Stadtvolk sich stellen könnte. Hierzu sind eine gewisse Anzahl gesunder Leute verordnet gewesen, die continuirlich aus der Stadt blieben, und ihnen Hütten unfern des Marktes gebaut. Dieselben standen innerhalb beider Barrieren und also zwischen Käufern und Verkäufern, haben von dem Landmann die Waaren genommen und dem Käufer solche übergeben und das Geld dagegen in Näpfe mit Wasser geworfen und dem Verkäufer zugestellt. Man hat auch einige schmale Bretter mit Leisten von beiden Seiten beschlagen imgleichen Stangen, welche von einer Barriere zur anderen gelegt, angeschafft, vermittelst welcher man die Victualien zuschieben und herüber, imgleichen die Handkörbe an die Stangen henken und ab und zu glitschen lassen können. Die Barrieren sind nach der Menge des Volkes, so die Zufuhr gethan, in die Länge hinausgemacht und an beiden Enden mit Flügeln vermachet, auch mit Soldaten-Wachen bewacht worden, welche verhindert, dass das Land- und Stadt-Volk nicht unter einander gelaufen, wie denn auch längs der Barriere auf der Stadtseite alle Mal auf 20 Schritt ein Soldat mit seinem Gewehr gestanden, der verhütet, dass keine Unordnung entstanden; überdies hat man gewisse gestempelte Zeichen verfertigen lassen, welche denen aus gesunden Häusern gegeben, und ausser solchen Zeichen, die sie im Thor an einen bestellten Thorschreiber abgeben müssen, ist keiner aus dem Thor nach dem Markt gelassen, auch dahin gesehen worden, dass sie nicht alle auf ein Mal hinausgelaufen, nicht weniger auch eine Person sowohl für sich, wie für seinen Nachbar einkaufen müssen.

lit. A.

Von dem Gebrauche des schweisstreibenden Giftpulvers.

Die Zeichen, woran man erkennen kann, dass einer das Uebel an sich habe, sind: Duselung des Hauptes, übernatürlicher Schlaf, grosse Kopfschmerzen und kurz darauf Frost und Hitze. Derjenige nun, der eines dieser Zufälle an sich befindet, muss von Stund an sonder die geringste Versäumniss entweder des Herrn Dr. Fr. Weisse

Digitized by Google

oder ein anderes schweisstreibendes Pulver in Wein, Bier oder Schordien-Wasser einnehmen, sich niederlegen und wohl darauf schwitzen, nach dem sich rein abreiben lassen und ein frisches Hemde anthun auch einige Cardialien zu sich nehmen. Nach Verfliessung sechs oder mehrerer Stunden muss er abermal eins dergleichen Pulver einnehmen und nochmals darauf schwitzen, so stark er kann; so wird das Gift sofort durch den Schweiss ausgetrieben, ehe es in's Geblüte treten kann; wer aber etliche Stunden lässt hingehen, da er sich mit obigen Zufällen berühret befindet, der soll zwar ebenfalls zwei, ja bis 3 Mal dies auf einander gebrauchen, er pfleget aber alsdann mehrentheils Beulen und Karfunkel auszutreiben, daran man noch Hoffnung einiger Genesung hat. Wer aber negligirt und nicht stracks es im Anfange gebrauchet, und von 4 bis 24 Stunden vorbeigehen lässt, dass der Gift mit dem Geblüte circulirt, an einem solchen ist wenig Hoffnung mehr zur Erhaltung des Lebens; daher nöthig ist, dass man dergleichen Pulver alle Zeit in Bereitschaft habe, ingleichen einen Giftessig, so man auf ein Tuch giesse, daran zu riechen, oder einen guten Balsam, in die Nase zu schmieren, damit einem kein widriger Geruch anstosse, wovor man sich in Sonderheit hüten soll; man pflegt auch des Morgens einen Bissen Brot in den Giftessig zu tunken und davon zu essen, so zum praeservativ dient.

lit. B.

Remedium bei dem Sterben zu gebrauchen.

Wenn einer in einem Hause an der Seuche erkrankt, so ist es am dienlichsten, dass er in die Oberzimmer gebracht werde, weil sonst der Gift, als welcher sich immer in die Höhe zeugt, die Gemächer, so noch über ihm sind, auch inficiren kann. Wenn nun ein Patiente in den letzten Zügen liegt, soll man ihm ein warmes, ja frisches Brot in der Grösse, dass es eines Menschen Angesicht begreifen kann, mit warmer Milch umgerührt, eine Handbreit über den Mund hanken, so ziehet der Gift, welchen der Patiente, indem er verscheidet, von sich lässt, in sothanes Brot und kann den Umstehenden nicht schaden, sich auch desto weniger an die Wände oder Decke des Gemaches setzen. Das Brot wird folgendes durch Abschneidung des Fadens, daran es gehangen, losgemacht, in einen Sack aufgefangen und wohl in die Erde vergraben; solcher Gestalt bleibet kein Gift in den Häusern, und kann man zum Ueberfluss das Logiment, wie auch das Leinen und Bettgeräthe, so der Patiente gebraucht, alsobald säubern und reinigen lassen.

Digitized by Google

III. Besprechungen, Referate, Notizen.

Gewerbehygienische Rundschau

von

Reg.- und Med.-Rath Dr. **Roth** (Potsdam).

V.

Im Archiv für sociale Gesetzgebung und Statistik (XII. Bd. 2. Heft) giebt Erismann einen dankenswerthen Beitrag zur Geschichte der Zündhölzchenfrage in der Schweiz und zur Beurtheilung der neuen Gesetzesvorlage.

Dem Schweizer Volk wird demnächst ein Gesetzentwurf, betreffend Fabrikation, Einfuhr und Verkauf von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor zur Abstimmung unterbreitet werden. Bekanntlich wurde schon im Jahre 1879 in der Schweiz ein Bundesgesetz erlassen, das die Verwendung des gelben Phosphors bei der Zündholzfabrikation verbot. Dieses Gesetz, das bezüglich der Fabrikation und Einfuhr mit dem 1. Jan. 1881, bezüglich des Verkaufs mit dem 1. Juli dess. Jahres in Kraft trat, wurde nach $1^1/_2$jährigem Bestehen wieder aufgehoben, weil seine unmittelbaren Folgen in weiten Kreisen Unzufriedenheit hervorgerufen hatten. Aus den Mittheilungen von Erismann ersehen wir, dass, um dem Wunsche der Konsumenten zu entsprechen, trotz des Verbots massenhaft Zündhölzchen auf den Markt gebracht worden waren, die ungemein explosive Eigenschaften besassen und zu einer grossen Zahl von Unfällen Anlass gaben. Die Folge war, dass das neue Fabrikat bald überall in Misskredit kam, dass die verbotenen Phosphorzündhölzchen immer wieder auftauchten und dass das Publikum immer dringender die Aufhebung des Gesetzes vom 23. Dec. 1879 verlangte.

Im Jahre 1882 gab der schweizerische Bundesrath dem Drängen der Konsumenten nach und hob das Verbot auf, zum grossen Bedauern aller derer, denen das Wohl der Arbeiter der schweizerischen Zündhölzchenindustrie am Herzen lag. Gleichzeitig erhielt der Bundesrath die Vollmacht zur Aufstellung von Strafbestimmungen zu dem Zwecke, der Verbreitung der Phosphornekrose entgegenzuwirken. Da die Befolgung dieser Vorschriften sich als eine durchaus mangelhafte erwies, konnte der gelbe Phosphor sein Zerstörungswerk unter den betreffenden Arbeitern ungehindert fortsetzen.

Digitized by Google

Ein im Jahre 1886 von dem Fabrikinspectorat in dieser Angelegenheit erstattetes Gutachten kam zu dem Schluss, dass in erster Linie die Wiedereinführung des Verbots der Verwendung des gelben Phosphors anzurathen sei; sollte dies nicht belieben, so erscheine das Zündholzmonopol als das einzige irgend welchen Erfolg versprechende Mittel, um wenigstens die Erkrankungen seltener zu machen, den intensiven Formen derselben einigermaassen vorzubeugen und da, wo sie eingetreten, den Geschädigten wenigstens einen pekuniären Ersatz zu schaffen.

Erst im Jahre 1889 wurde die Frage der Phosphorzündhölzchenfabrikation von Neuem im Bundesrath angeregt. Immer mehr brach sich die Ueberzeugung Bahn, dass die einfache Aufhebung des Verbots des gelben Phosphors ein übereilter Schritt gewesen war. Wollte man das Verbot wiedereinführen, so musste nach den inzwischen gemachten Erfahrungen dasselbe entweder gleichzeitig auf alle explosiven Zündhölzchen ausgedehnt werden, oder man musste zum Staatsmonopol übergehen, von der Voraussetzung ausgehend, dass der Staat den gelben Phosphor aus der Zündhölzchenindustrie verbannen, die Production auf einige grössere Betriebe concentriren und dadurch, wie durch die erleichterte Controle, die Fabrikation derselben für Producenten und Konsumenten gefahrlos machen werde.

Im Sinne des Staatsmonopols sprach sich auch der gründlichste Kenner der schweizerischen Fabrikverhältnisse, der Fabrikinspector Dr. Schuler aus. Schuler führte aus, dass das einfache Verbot der Verwendung des gelben Phosphors ausschliesslich der Grossindustrie zu Gute kommen würde, und dass deshalb der Staat, statt das Monopol dem Grosskapital zu überliefern, lieber selbst danach greifen solle, um zugleich einer der armseligst situirten Arbeiterschaften zu einer erträglichen Existenz zu verhelfen.

Nach länger dauernden Verhandlungen kam im Frühjahr 1895 ein Bundesrathsbeschluss zu Stande, nach welchem der Artikel 34 im Sinne der Einführung des Staatsmonopols und des Verbots der Verwendung des gelben Phosphors abgeändert wurde. In der Volksabstimmung am 30. October 1895 kam der Bundesrathsbeschluss im Wesentlichen wohl dadurch zu Fall, dass man in vielen Theilen der Schweiz der Frage eine politische Bedeutung beilegte, und dass man nicht geneigt war, der Centralgewalt wiederum ein neues Recht einzuräumen. Inzwischen hatte die Phosphornekrose nicht aufgehört, ihr Zerstörungswerk fortzusetzen, worüber die Berichte der Fabrikinspectoren keinen Zweifel liessen. Angesichts dieser Thatsache sah sich der schweizerische Bundesrath veranlasst, einen neuen Schritt in der Sache zu thun, um endlich einmal diese Frage einer gedeihlichen Lösung entgegenzuführen. Nachdem seitens des Fabrikinspectorats ein neues verschärftes Reglement über die Fabrikation und den Verkauf von Zündhölzchen dem Industriedepartement übergeben war, wurde im Nationalrath von Neuem der Antrag eingebracht, den Bundesrath zu ersuchen, das Verbot der Fabrikation, der Einfuhr und des Verkaufs von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor wieder aufzunehmen und zu diesem Zweck mit thunlichster Beschleunigung einen neuen, möglichst auch auf das Verbot des Konsums ausgedehnten Gesetzentwurf vorzulegen. Der Entwurf wurde seitens des Fabrikinspectorats am 1. Decbr. 1896 vorgelegt; gleichzeitig wandte sich der Bundesrath mit einer Botschaft an die eidgenössischen

Digitized by Google

Räthe, in der ihnen das neue Gesetz, betreffend Fabrikation, Einfuhr, Ausfuhr und Verkauf von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor zur Annahme empfohlen wurde.

Erismann begrüsst diese neue Gesetzesvorlage als den richtigen Weg, die Frage der Zündhölzchenfabrikation in der Schweiz ihrer zweckentsprechenden Lösung entgegenzuführen. Wenn von Gegnern der Vorlage bisweilen auf Deutschland exemplificirt wird, als Beweis dafür, dass man auch ohne das Verbot des gelben Phosphors durch entsprechende gesetzliche Vorschriften und eine gute Aufsicht erträgliche Zustände herbeiführen könne, so wird hierbei übersehen, dass die Phosphornekrose auch in Deutschland noch immer ihr Opfer fordert, wie Ref. erst neuerdings bezüglich zweier Fälle feststellen konnte, die unzweifelhaft als Phosphornekrose angesprochen werden mussten, ohne dass sie von den Kassenärzten als solche gemeldet waren.

Erismann hält es an der Zeit, dass die grossen Culturstaaten in dieser Frage dem Vorgang des kleinen Dänemark folgen, das ohne Furcht vor den Concurrenzverhältnissen auf dem Weltmarkt, von rein humanitären Betrachtungen geleitet, schon im Jahre 1874 die Fabrikation von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor verboten hat. Die Frage der Verwendung des gelben Phosphors in der Zündhölzchenindustrie würde sich nach Erismann sehr dazu eignen, durch gegenseitige Verständigung der Staatsregierungen über das Verbot dieses Giftes den Anfang zu einer internationalen Arbeiterschutzgesetzgebung anzubahnen. Es würde hierdurch eine Culturaufgabe ohne jede Schädigung privater Interessen gelöst, da ein allgemeines Verbot der Verwendung des gelben Phosphors eine Verschiebung der Concurrenzverhältnisse der einzelnen Staaten auf dem Weltmarkte schwerlich zur Folge haben könnte.

Dass auch die Fabrikation der sog. schwedischen oder Sicherheitszündhölzer nicht frei von Gefahren für die Arbeiter ist, wird durch Beobachtungen bestätigt, die der Aufsichtsbeamte für Schleswig in seinem Jahresbericht für 1897 mittheilt. Hier wurden in Fabriken, in denen weisser Phosphor nicht verarbeitet wird, bei einer grösseren Zahl von Arbeitern von dem zugezogenen Regierungs-Medicinalrath Hauterkrankungen beobachtet, bestehend in kraterförmigen Geschwüren und einem diffusen Hautausschlag in Form von Knötchen und Pusteln an den Händen, im Gesicht, an der Stirn, an den Wangen und am Kinn, Einrissen und Geschwüren an den Nasenflügeln und um die Nasenöffnung, Schnupfen etc., die auf die Einwirkung des Chromats zurückgeführt wurden. Wie bei anderen gewerblichen Giften konnte auch hier beobachtet werden, dass die Empfindlichkeit gegen die nachtheiligen Einwirkungen des Betriebes bei den einzelnen Arbeitern eine sehr verschiedene war, und dass, während einzelne eine förmliche Idiosynkrasie zeigten, andere entweder überhaupt nicht oder erst nach länger dauernder Beschäftigung von der Krankheit befallen wurden. Ob das Chromsalz als die alleinige Ursache der Hauterkrankung anzusprechen ist, bedarf noch weiterer Bestätigung.

Von Erismann liegt ein weiterer Vortrag vor über Nachtarbeit und Arbeit in gesundheitsgefährlichen Betrieben. Einleitende Betrachtungen zu den Referaten über Nachtarbeit und Arbeit in gesundheitsschädlichen Gewerben. Internationaler Congress für Arbeiterschutz in Zürich 1897.

Erismann giebt in dem vorliegenden Bericht eine kurze Darstellung des gegenwärtigen Standes der Arbeiterschutzgesetzgebung in den verschiedenen Län-

Digitized by Google

dern hinsichtlich der Nachtarbeit und der Arbeit in gesundheitsgefährlichen Betrieben.

Die wesentlichsten Forderungen des Verf. sind folgende:

Nachtarbeit, d. h. Arbeit zwischen 8 Uhr Abends und 6 Uhr Morgens, ist für Arbeiter jeglichen Alters und beiderlei Geschlechts gesetzlich zu verbieten. Ausnahmen hiervon sind durch das Gesetz genau zu bezeichnen.

Ueberzeitarbeit ist für Kinder, junge Leute beiderlei Geschlechts unter 18 Jahren sowie auch für Frauen nicht gestattet. Wegen Geschäftsandrang darf Ueberzeitarbeit nicht gestattet werden. Bei Industriezweigen, welche ihrer Natur nach ununterbrochenen Betrieb erfordern, muss in drei achtstündigen Schichten gearbeitet werden.

Die gesundheitsgefährlichen Betriebe sind auf dem Verordnungswege genau zu bezeichnen. Die Genehmigung zur Eröffnung eines gesundheitsgefährlichen Betriebes darf nur dann ertheilt werden, wenn alle durch das Gesetz oder auf dem Verordnungswege vorgeschriebenen Maassregeln zur Beseitigung des schädlichen Moments getroffen sind.

Kinder, junge Leute unter 18 Jahren und Frauen dürfen bei gesundheitsgefährlichen Beschäftigungen und in Bergwerken zur Arbeit „unter und über Tage“ nicht verwendet werden.

In gesundheitsgefährlichen Betrieben ist die tägliche Arbeitszeit dem Grade der Gesundheitsgefährlichkeit entsprechend festzusetzen. In keinem Fall darf dieselbe 8 Stunden im Tage übersteigen.

In gesundheitsgefährlichen Betrieben sind periodische amtliche ärztliche Untersuchungen über den Gesundheitszustand der Arbeiter anzuordnen.

Im Archiv für sociale Gesetzgebung und Statistik (herausgegeben von Heinrich Braun, Bd. 11, Heft 3/4) bespricht derselbe Verfasser die Bekanntmachung des Bundesraths vom 31. Mai 1897, betreffend die Einrichtung und den Betrieb der Buchdruckereien und Schriftgiessereien, indem er die wichtigsten Bestimmungen der Bekanntmachung hervorhebt, unter besonderer Betonung derjenigen Punkte, in denen sich die Bekanntmachung von dem ursprünglichen Entwurf unterscheidet, wie dies namentlich von dem auf den einzelnen Arbeiter entfallenden Luftraum und der Minimalhöhe der Arbeitsräume gilt, die in der Bekanntmachung gegenüber dem ursprünglichen Entwurf eine Herabsetzung erfahren haben. Vor Allem bedauert der Verf., dass die Bekanntmachung kein Wort enthält weder von der Herabsetzung der täglichen Arbeitszeit, noch von der Nachtarbeit, noch von der Ueberstundenarbeit, obwohl es nach dem Verfasser nicht zum wenigsten gerade die Ungunst der Arbeitsbedingungen ist, die den Organismus des Buchdruckers zerrütten und die bedeutende Erkrankungshäufigkeit wie die grosse Sterblichkeit an Schwindsucht unter diesen Arbeitern bedingen.

Ueber die Naphtha-Industrie in sanitärer Beziehung sprach Dr. Leo Berthenson auf dem XII. internationalen Aerztecongress in Moskau im August 1897 (Sonderabdruck aus der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. XXX. Bd. 2. Heft).


Digitized by Google

Berthenson giebt in dem vorliegenden Vortrage eine Darstellung der hauptsächlichsten krankmachenden Einflüsse in der Naphtha-Industrie und eine Zusammenstellung derjenigen Maassnahmen, die im Interesse der Wahrung der Gesundheit der Arbeiter als die wichtigsten und nothwendigsten erscheinen, nachdem er sich mit den sanitären Verhältnissen dieser Production speciell in Russland im Auftrage des Ministers für Landwirthschaft an Ort und Stelle bekannt gemacht hatte. Die Maassnahmen, die Berthenson im Interesse der Arbeiter für nothwendig erachtet, werden hoffentlich den Anstoss zur Ordnung der sanitären Verhältnisse in der Naphtha-Industrie geben, auf die bis jetzt sowohl in Russland, wie in anderen Ländern fast gar nicht geachtet wurde (vergl. diese Zeitschrift, „Gewerbehygienische Rundschau III. 3. Folge. XVI. 1).

Ueber Bleivergiftungen der Arbeiter in Kachelofenfabriken berichtet H. Rasch in den Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. XIV. 1. Heft. Berlin, Julius Springer, 1898.

Der Bericht bezieht sich auf die in den 35 Ofenfabriken zu Velten in der Mark Brandenburg mit der Herstellung bleihaltiger Glasuren beschäftigten Arbeiter.

Die Arbeiten, bei denen in den Ofenfabriken Bleivergiftungen vorkommen können, sind folgende: Eine Legirung von drei Theilen Blei und einem Theil Zinn wird in Muffelöfen verascht, d. h. die Metalle werden unter Erhitzen und Umrühren in der Muffel durch den Sauerstoff zu Oxyden verbrannt. Diese Metallasche wird unter Zusatz von Feldspath, Spuren anderer zur Entfärbung dienender Metalloxyde und von Kochsalz als Flussmittel durch Schmelzen mit thonhaltigem Quarzsand in einem Flammofen in Glasurmasse übergeführt. Diese Glasurmasse wird alsdann zerschlagen, fein gemahlen, mit Wasser angerührt und auf die gebrannten Kacheln aufgetragen. In besonderen Oefen wird sodann die Glasur auf den Kacheln eingebrannt.

Bei dem sog. Aeschern sitzt vor jeder Muffel in einer Entfernung von $2^1/_2$ bis 3 m ein Arbeiter, der die geschmolzenen Metalle bei jeder Operation etwa $1^1/_2$ Stunden zu rühren hat, bis die Oxydation durch den Sauerstoff der Luft beendet ist. Hierbei dringen, wie die Luftuntersuchungen von Rasch beweisen, nachweisbare Mengen von Blei in den Aescheraum, und zwar sind diese Mengen um so grösser, je schlechter ventilirt die Räume sind. Bleiben die Arbeiter während der Arbeitspausen im Aescheraum, so können während der zwölfstündigen Arbeitszeit 0,03 bis 0,6 g Bleioxyd mit der Athemluft aufgenommen werden; dazu kommen die Bleimengen, die sich auf den im Aescheraum aufbewahrten Gegenständen, Esswaaren, Ess- und Trinkgeschirren, Arbeitskleidung u. a. ablagern.

Auch bei dem Ansetzen, Mischen und Eintragen der Glasurmasse in die Schmelzöfen entsteht bleihaltiger Staub, dessen Menge je nach der Sorgfalt, mit welcher diese Arbeit ausgeführt wird, verschieden ist. Da aber das Ansetzen der Glasurmasse nur in etwa vierwöchentlichen Zwischenräumen erfolgt, treten hier die Giftwirkungen seltener in die Erscheinung.

Nach dem Niederschmelzen der Glasurmasse wird der Ofen aufgebrochen und von zwei Arbeitern befahren; sodann wird die Glasurmasse zerschlagen und aus dem Ofen entleert, eine Arbeit, die erst nach völliger Erkaltung und ausreichender Durchlüftung des Ofens vorgenommen werden darf. Es folgt das

Digitized by Google

Stampfen der Glasurmasse, wobei die Arbeiter der Einwirkung des Glasurstaubes ausgesetzt sind, und sodann das Mahlen der Glasurmasse, das in nassem Zustande geschieht und deshalb unbedenklich ist. Diese so dargestellte undurchsichtige Glasur dient zur Anfertigung der gewöhnlichen Ofenkacheln, während für die sog. altdeutschen Oefen eine zinnfreie durchsichtige Bleiglasur verwandt wird, die aus Mennige und Bleioxyd durch Schmelzen mit Sand und etwas Kochsalz gewonnen wird. Derartige Glasuren wurden früher vielfach, ohne vorher in Flammöfen geschmolzen zu sein, auf die Kacheln aufgetragen, während heute überwiegend nur sog. „verkuchte" Glasuren Verwendung finden. Während bei dem Aescherprocess grössere Mengen Blei, deren Aufnahme durch die lange Arbeitsdauer und die strahlende Ofenhitze begünstigt wird, in die Athemluft gelangen, treten bei den Glasurarbeitern die Giftwirkungen seltener in die Erscheinung.

Die prophylaktischen Maassnahmen zur Verhütung der Bleierkrankungen bei Ofenarbeitern sind dieselben, die in Anlagen, in denen die Arbeiter mit bleihaltigen Stoffen zu thun haben, in Frage kommen.

Auf denselben Gegenstand bezieht sich eine Mittheilung, die der Regierungs- und Gewerberath für den Regierungsbezirk Potsdam in seinem Jahresbericht für das Jahr 1897 über Bleierkrankungen unter den Glasurarbeitern der Kachelofenfabriken in Velten macht, und die Veranlassung zu einer eingehenden Untersuchung der gesundheitlichen Verhältnisse durch den Assistenten Dr. Rasch gab (vergl. die vorstehend referirte Arbeit). Durch Warnungen und Belehrungen, Einrichtung von Abzugsvorrichtungen und Massnahmen zur Beförderung der Reinlichkeit gelang es, den hieraus entstehenden Gefahren wirksam zu begegnen.

Ueber den bleihaltigen Staub der Setzereien stellte Fromm im Auftrage der Direction der Reichsdruckerei eine Reihe von Versuchen an, über deren Ergebniss er in der Hygienischen Rundschau, 1898, No. 10, berichtet.

Die Versuche des Verf. beschäftigen sich mit der Frage, ob der in den Setzersälen der Buchdruckereien in der Luft suspendirte Staub bleihaltig ist oder nicht, eine Frage, die von neueren Untersuchern (Faber, Pannwitz, Wegmann u. A.) wiederholt verneint worden ist. Der Verf. giebt zunächst eine Darstellung der von ihm benutzten Methode, um den Bleigehalt in einer bestimmten Staubprobe zu ermitteln. Abweichend von den früheren Untersuchern benutzte Fromm bei seinen Untersuchungen grössere Quantitäten Staub, die nicht nach Milligrammen, sondern möglichst nach Grammen zählten. Zu diesem Zweck wurde in einem der Setzersäle auf einem hohen unzugänglichen Schrank ein Bogen Papier ausgelegt und der Staub untersucht, der sich im Laufe von 3 Wochen darauf niedergeschlagen hatte. Um grössere Mengen von Luft in kürzerer Zeit, wenn auch unvollständig, von ihrem Staube zu befreien, wurde ein elektrisch angetriebener Ventilator mit einer vorgeschalteten Filterkammer benutzt, in der die staubbeladene Luft durch eine Reihe von schräg gestellten Querwänden aus Filtermaterial hindurchstreichen muss. Der Bleigehalt des Staubes wurde bei diesen Versuchen zu 0,54 bis 1,55 pCt. Blei ermittelt und dadurch der Beweis erbracht, dass nicht nur der in Setzereien abgelagerte, sondern auch der in diesen Räumen noch schwebende Staub bleihaltig ist, und dass der schwebende und der abgesetzte Staub in ihrem Gehalt an Blei sich nicht wesentlich unterscheiden. Während die unter-

Digitized by Google

suchten Räumlichkeiten in der Zusammensetzung des Setzereistaubes in Bezug auf den Bleigehalt Uebereinstimmung zeigten, war in der Menge desselben je nach der sonstigen hygienischen Beschaffenheit der Localitäten ein erheblicher Unterschied, und zwar wurde der geringste Staubgehalt in einem geräumigen, künstlich ventilirten Setzersaal gefunden, während zwei andere mangelhafter ventilirte Säle weniger günstige Resultate ergaben.

Ueber gewerbliche Massenvergiftung durch Blei berichtete in der Sitzung der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin vom 28. Februar 1898 P. Marcuse. Es handelte sich um acute Bleivergiftungen mit zum Theil schwerem Verlauf, die bei einer grösseren Zahl von Arbeiterinnen beobachtet wurden, die in einer Fabrik zur Herstellung sog. Patent-Flaschenverschlüsse beschäftigt waren. Die Knöpfe werden hier, nachdem sie bedruckt sind, in eine Schüssel mit bleihaltigem Puder getaucht und alsdann wieder auf ein Gestell zurückgestellt. Ehe nun die bedruckten Knöpfe in den Brennofen gebracht werden, wurde bisher der ganze den Knöpfen anhaftende überschüssige Puder mit einer Art Puderbeutel abgestaubt, so dass der ganze Raum mit einer dichten Puderwolke erfüllt war, wenn, wie dies in jener Fabrik die Regel, mehrere zehntausende solcher Knöpfe an einem einzigen Tage bedruckt, gepudert und abgestaubt wurden. Dieser Puder enthielt nach der von dem Vortragenden veranlassten Untersuchung nicht weniger als 30 pCt. essigsaures Blei. Während andere Formen der Beivergiftung durch essigsaures Blei längst studirt und nach Möglichkeit beseitigt sind -- beispielsweise wird dasselbe zur Reinigung werthvoller Spitzen benutzt, die auf Bleizucker gerieben und geklopft werden — ist die Fabrikation der Patent-Flaschenverschlüsse so neu, dass die Gefahren der Technik auf diesem Gebiet bisher den mit der Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Organen entgangen waren.

Eine kurze Mittheilung über die Berufskrankheiten der mit Metallbrennen beschäftigten Arbeiter brachte R. Lennhoff in der Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen. 1898. No. 9.

Die Metallbrenne hat den Zweck, von Fabrikaten aus Kupfer und seinen Legirungen, sowie solchen aus Eisen und Aluminium die bei der Bearbeitung entstandenen oberflächlichen Oxydschichten zu entfernen, oder auch ausserdem noch ein schönes glänzendes oder mattes Aussehen zu verleihen. Diejenige Brenne, die in erster Linie in Betracht kommt, ist die für Kupfer und seine Legirungen, die im Wesentlichen aus Salpetersäure, Schwefelsäure und Salzsäure besteht. Bei der Berührung der Metalle mit diesen Säuren entstehen verschiedene giftige Gase, vornehmlich salpetrige bezw. Untersalpetersäure, in sehr geringer Menge ausserdem schweflige Säure.

Die zu brennenden Gegenstände kommen zunächst in eine „Vorbeize", ein Gemisch von etwa 1 Theil Schwefelsäure und 10 Theilen Wasser, in der sie so lange liegen bleiben, bis die durch das Glühen hervorgerufene oberflächliche schwarze Oxydschicht aufgelöst ist. Nach dem Herausnehmen werden die Gegenstände sehr ausgiebig mit klarem Wasser abgespült und sodann in ein Gefäss mit Salpetersäure von etwa 32° Baumé zum „Abbrennen" gebracht. Das Abbrennen

Digitized by Google

dauert $^1/_4$—2 Minuten, wobei sich reichliche rothbraune Dämpfe von Untersalpetersäure entwickeln, deren Menge in geradem Verhältniss zur Oberfläche der zu brennenden Gegenstände steht. Beim Herausnehmen entwickeln sich diese Dämpfe in noch grösserer Menge. Darauf kommen die Gegenstände wieder in Wasser, wobei es im Moment des Eintauchens wieder zur Entwicklung von Dämpfen kommt. Hieran schliesst sich die „Glanzbrenne", bei der die Gasentwicklung eine geringere ist, und in einzelnen Fällen ausserdem die „Mattbrenne", gleichfalls aus einem Gemisch von Schwefel- und Salpetersäure mit allerlei Zusätzen bestehend.

Um diese Arbeiten überhaupt ausführen zu können, muss für einen gehörigen Abzug der Dämpfe gesorgt sein. Damit aber auf die Dauer keine Schädigung durch die Gase stattfinden kann, müssen die Abzugsöffnungen so beschaffen sein, dass auch nicht mehr solche Mengen von Gas in die Arbeitsräume gelangen, die, ohne unangenehm empfunden zu werden, noch schädlich zu wirken vermögen.

In prophylaktischer Hinsicht ist ein gewisser Hochstand der Gefässe nothwendig, damit der Arbeiter nicht genöthigt ist, beim Eintauchen und Herausnehmen sich über dieselben hinabzubeugen. In Berlin besteht die Vorschrift, dass der obere Rand der Gefässe mindestens 75—100 cm vom Fussboden entfernt sein muss. Die Wandungen müssen genügend stark sein, um ein Zerbrechen und Ausfliessen der Säure zu verhüten. Da der Fussboden stets feucht ist und es unvermeidlich ist, dass beim Herausnehmen der Gegenstände etwas Säure auf den Boden tropft, müssen die Füsse der Arbeiter gegen Erkältungen und Verbrennungen geschützt sein. Am besten bewähren sich als Schuhzeug Holzschuhe, die auch nach oben den Fuss schützen und die sich die Arbeiter vielfach mit Stroh auslegen.

Daraus, dass die Brenne sich häufig im Freien befindet, vielfach auch jeder Arbeiter sein Arbeitspensum selbst brennt, in zahlreichen Betrieben auch nur vorübergehend gebrannt wird, erklärt es sich, dass im Allgemeinen nur wenig berufskranke Brenner zur Beobachtung kommen.

Auf Grund der §§ 120e und 139a der Gewerbeordnung erliess der Bundesrath unter dem 11. Mai 1898 eine durchaus zweckentsprechende und erschöpfende Bekanntmachung, betr. die Einrichtung und den Betrieb von Anlagen zur Herstellung elektrischer Akkumulatoren aus Blei oder Bleiverbindungen. Auf Grund dieser Vorschriften sind Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter von denjenigen Arbeitsverrichtungen ausgeschlossen, in denen Blei oder Bleiverbindungen (in fester, gasförmiger oder flüssiger Form) zur Verwendung kommen. Zur Beschäftigung dürfen nur erwachsene männliche Personen zugelassen werden, die eine Bescheinigung eines von der höheren Verwaltungsbehörde dazu ermächtigten Arztes darüber beibringen, dass sie nach ihrem Gesundheitszustande für diese Beschäftigung geeignet sind. Ausserdem ist eine fortlaufende ärztliche Ueberwachung der sämmtlichen Arbeiter angeordnet. Von besonderer hygienischer Bedeutung ist die im § 17 angeordnete Einschränkung der Arbeitszeit für gewisse besonders gefährliche Hantirungen auf täglich höchstens 8 Stunden mit eingelegter anderthalbstündiger Pause, bezw. 6 Stunden ohne

Digitized by Google

Unterbrechung. Weiter enthalten die Vorschriften Bestimmungen über die Beschaffenheit der Arbeitsräume und über die individuelle Hygiene des Arbeiters. Ein bestimmter Luftraum für den einzelnen Arbeiter ist nicht vorgesehen. Im Uebrigen ist eine Trennung derjenigen Räume, in denen Blei in Staubform auftritt, von den übrigen weniger gefährdeten Räumen, sowie wasserundurchlässiger und abwaschbarer Fussboden für diejenigen Räume vorgeschrieben, in denen ein Verstauben von Blei oder Bleiverbindungen stattfindet. Ferner schreibt die Bekanntmachung für die Schmelzkessel Abzugsvorrichtungen für auftretende Dämpfe und für diejenigen Verrichtungen, bei denen Bleistaub auftritt, Staubabsaugungsvorrichtungen vor. Endlich sind besondere Wasch- und Ankleideräume sowie Badeeinrichtungen vorgeschrieben und überhaupt den Maassnahmen zur Beförderung der körperlichen Reinlichkeit und der individuellen Hygiene besonders eingehende Vorschriften gewidmet.

Die soeben erschienenen Berichte der preussischen Gewerbeaufsichtsbeamten für das Jahr 1897 beschäftigen sich mit der Frage der Festsetzung eines sanitären Maximalarbeitstages.

Seitens des Gewerbeaufsichtsbeamten für Potsdam wird für die folgenden Betriebsarten ein Maximalarbeitstag von 10 und weniger Stunden in Anregung gebracht: Akkumulatorenfabriken, Anilinfabriken, Bleinitritfabriken, Bleihütten, Bleiweiss- und Bleizuckerfabriken, Brenner in Ziegeleien, Cementfabriken, chemische Fabriken, Cigarrenfabriken, Farbenfabriken, Feilenfabriken, Gasanstalten, Glasbläser, Gummifabriken, Jutespinnerei, Karbonisiren, Lumpensortiranstalten, Mennigefabriken, Metallschleiferei, Methylfabriken, Militäreffectenfabriken, Müllerei, Naphtholfabriken, Ofenfabriken, Phosphorzündholzfabriken, Salpetersäurefabriken, Schleifereien, Shoddyfabriken, Schwefelsäurefabriken, Sulfofabriken, Tabakfabriken, Thomasschlackenmühlen, Verzinnungs-, Verzinkungs-, Vernickelungsanstalten, Ziegeleien, Zündholzfabriken u. a.

Die Einführung einer täglichen achtstündigen Arbeitszeit wird für einige 20 Betriebsarten für erforderlich erachtet, darunter chemische Fabriken, Explosivstofffabriken, Feilenfabriken, Gasanstalten, Glasbläser, Kachelbrenner, Metallschleifereien, Nitrirarbeit, Porzellanbrenner, nasse Thonstiche, Verzinnungs-, Verzinkungs-, Vernickelungsanstalten, Ziegelbrenner, Zuckerraffinerien.

Ein sechsstündiger Maximalarbeitstag wird vorgeschlagen für Akkumulatorenfabriken, Aescherarbeit, Bleifarben- und Bleizuckerfabriken, Bleinitritfabriken, Mennigefabriken, Ofenfabriken, Phosphorzündholzfabriken.

Eine zwei- bis anderthalbstündige Maximalarbeitszeit wird schliesslich für Gummifabriken, welche mit Schwefelkohlenstoff arbeiten, befürwortet.

Die Beantwortung der weiteren von dem Herrn Minister den Aufsichtsbeamten gestellten Fragen bestätigt die auch vom Ref. wiederholt hervorgehobene Thatsache, dass neben der Dauer der Arbeitszeit die Einrichtung der Anlagen, die sanitäre Handhabung der Betriebe, das Lebensalter der Arbeiter und ihre sociale Lage bei der Beurtheilung des Gesundheitszustandes der Arbeiter von wesentlicher Bedeutung sind, und dass in der Regel eine Vielheit ursächlicher Momente für die Entstehung auch der gewerblichen Krankheiten im engeren Sinne verantwortlich zu machen ist.

Digitized by Google

Von ausserdeutschen Arbeiten gehört noch hierher eine Studie von Arnaud François über die gewerbliche Phosphorvergiftung. Arnaud François, Études sur le phosphore et le phosphorisme professionnel. Paris, Librairie J. B. Baillière et fils. 1897. 1 vol. 382 pag. 5 fr.

Verfasser, seit 11 Jahren Fabrikarzt an einer Zündholzfabrik in Marseille, die ein Personal von mehr als 500 Arbeitern beschäftigt, giebt in der vorliegenden Abhandlung eine zusammenfassende Darstellung seiner Erfahrungen und Beobachtungen über die Pathologie der Phosphorvergiftung bei Arbeitern in Zündholzfabriken. Die Ausführungen des Verfassers basiren im Wesentlichen auf eigenen Erfahrungen und Beobachtungen, die hinsichtlich der Einwirkung des Phosphors auf die Nieren, auf die Ernährung und das Nervensystem eine Ergänzung durch das Experiment erfahren haben.

Nach einer Erörterung des Verhaltens des Urins bei Phosphorarbeitern bringen die folgenden Abschnitte eine Darstellung der Wirkung desselben auf die Ernährung, die Nieren und das Nervensystem. Ein besonderer Abschnitt behandelt die Krankheiten der Phosphorarbeiter mit Ausnahme der Phosphornekrose, der ein eigenes Kapitel gewidmet ist. Zum Schluss erörtert der Verfasser die Hygiene der Arbeiter in der Zündhölzchenindustrie und die erforderlichen prophylaktischen Maassnahmen. Zu den wesentlichsten Forderungen des Verfassers gehört die möglichste Beseitigung der Handarbeit und Ersatz derselben durch Maschinen, und die sorgfältigste ärztliche Ueberwachung der Arbeiter bezüglich ihres Gesundheitszustandes im Allgemeinen und in Bezug auf die Beschaffenheit ihrer Zähne im Besonderen.

Referate.

Hochhaus, Ueber Gewebsveränderungen nach localer Kälteeinwirkung. Virchow's Archiv. 154. Heft 2.

Hochhaus erzeugte sich eine Kältequelle von --80° R. in der Weise, dass er flüssige Kohlensäure aus einem eisernen Ballon in einem Leinewandbeutel auffing; die schnell erstarrte weisse Masse übergoss er in einem kleinen kupfernen Behälter mit Aether, wobei sie unter einer Kälteentwickelung von der angegebenen Tiefe bis auf einen kleinen Rest verdunstete. Liess er nun den die verdunstende Kohlensäure enthaltenden Behälter auf Leber und Niere laparotomirter Kaninchen 30 Secunden lang einwirken, so bemerkte er zunächst eine weisse Färbung an der gefrorenen Stelle, die nach einigen Minuten in eine von der Peripherie her beginnende und nach dem Centrum fortschreitende dunkelblaue überging, während gleichzeitig der betroffene Abschnitt über das Niveau des Organs hervorragte. Bei der Niere trat schliesslich bleibende Weissfärbung wieder ein mit geringer Retraction unter das Niveau der Oberfläche. Mikroskopisch fanden sich zunächst Schwellung des Protoplasma und Kernzerfall, nachher Protoplasmazerfall verbunden

Digitized by Google

mit Hyperämie und Blutungen; nach 24 Stunden Auftreten von alsbald zerfallenden Leukocyten und von Epithelcylindern; nach 8 Tagen beginnende Verkalkung und Bindegewebswucherung. Anders waren die an der Leber beobachteten Veränderungen. Hier begann schon nach 24 Stunden eine demarkirende Bindegewebswucherung, die das betroffene Lebergewebe schnell zur Resorption brachte.

Puppe-Berlin.

M. L. Q. van Ledden Hulsebosch, Makro- und mikroskopische Diagnostik der menschlichen Excremente. Berlin. Julius Springer. 1899.

Der Mangel eines Werkes, das als zuverlässiger Leitfaden bei der makro- und mikroskopischen Diagnostik der Excremente des Menschen dienen könnte, wurde die Veranlassung zur Veröffentlichung der vorliegenden Arbeit Ledden Hulsebosch's. Wir finden in ihr den Niederschlag einer jahrelangen Erfahrung, welche der Autor durch tägliche Untersuchungen für Aerzte und Gerichte zu sammeln Gelegenheit fand, in verständlicher Form wiedergegeben und veranschaulicht durch die Beifügung von 255, zum Theil ausgezeichneten Photogrammen. Der Inhalt des Werkes umfasst neben einer Einleitung, in welcher die Vorbereitung der Excremente für die mikroskopische Untersuchung abgethan wird, zwei Hauptkapitel: die thierischen und die pflanzlichen Nahrungs- und Genussmittel. Im ersten Abschnitt wird das Fleisch, Geflügel, Fische und Schalthiere, im zweiten die verschiedenen Gemüsesorten, Früchte, Mehlspeisen, Spezereien, die eingemachten Gemüse und als Naschwerk bezeichnete Früchte, wie Cocosnüsse, Ingwer etc. abgehandelt. Wir lernen aus den Ausführungen des Verf.'s, dass es möglich ist, aus den als überflüssigen Ballast in den Excrementen ausgeschiedenen Rückständen einen Schluss auf die Natur des genossenen Nahrungsmittels zu ziehen. Freilich ist wohl nicht zu verkennen, dass eine Sicherheit hierin erst durch systematische Beschäftigung mit der Analyse der Fäces und durch ein längeres Studium der anatomischen Botanik erworben werden kann. Auch in forensischen Fällen können solche Untersuchungen der menschlichen Ausscheidungen, z. B. bei Vergiftungen, zur Feststellung der Identität eines Verbrechens etc. von Werth sein.

Ziemke-Berlin.

A. J. Kunkel, Handbuch der Toxikologie. Erste Hälfte. Jena. Gustav Fischer. 1899.

Kobert's bekanntem vortrefflichem Lehrbuch der Vergiftungen gesellt sich nunmehr, aus der Feder des Würzburger Pharmakologen, ein zweites grossangelegtes modernes Lehrbuch der Toxikologie hinzu. Die jetzt erschienene erste Hälfte behandelt auf 564 Seiten nach einem verhältnissmässig kurzen allgemeinen Theil die specielle Toxikologie der anorganischen Körper und der organischen mit Ausnahme der Alkaloide; diese, sowie die noch nicht ins chemische System einreihbaren pflanzlichen und thierischen Gifte sollen mit Ptomainen, Nahrungsgiften, Farben im zweiten Theile abgehandelt werden.


Digitized by Google

Kunkel's Werk ist in der Hauptsache für den praktischen Arzt bestimmt; daher hat er das klinische Bild der Vergiftungen, zumal der häufigeren, und die Erklärung der Vergiftungserscheinungen besonders ausführlich behandelt. Bezüglich der chemischen Untersuchungen verweist er auf die entsprechenden Werke von Otto und Dragendorff. Auch die eigentlichen gerichtsärztlichen Interessen treten in seinem Handbuch zurück; trotzdem wird auch der gerichtliche Mediciner, dem an Vertiefung seiner toxikologischen Kenntnisse gelegen ist, mit Vortheil zu demselben greifen.

Im Vorwort entschuldigt sich der Verfasser für die vielleicht nicht allen Wünschen genügenden Literaturangaben mit der erdrückenden Fülle des Materials. Wir wollen dementsprechend auch unsere Wünsche in dieser Richtung zurückhalten, nur bitten wir, in der nächsten Auflage dem alten Casper wieder zu seinem ehrlichen „C“, statt des ihm aufgezwungenen „K“ zu verhelfen. Str.

X. Gretener, Die Zurechnungsfähigkeit als Frage der Gesetzgebung. Mit besonderer Rücksicht auf den schweizerischen Strafgesetzentwurf. Stuttgart. Ferd. Enke. 1899.

Verf., Professor des Strafrechts in Bern, sucht in längerer — zumal gegen Prof. Zürcher gerichteter — Polemik darzuthun, dass das Strafrecht des Begriffes der Willensfreiheit nicht entrathen kann. Zum Referat ist die Schrift nicht geeignet. Str.

Alfred Guillebau (Bern) berichtet im Schweizer Archiv für Thierheilkunde, Heft 1, Jahrgang 1899, über Verletzungen der Hausthiere durch sexuell psychopathische Menschen. Er macht besonders darauf aufmerksam, wie wichtig die Kenntniss dieser Dinge für den Thierarzt ist, in welche unangenehme Lage derselbe ohne solche Kenntniss unter Umständen gerathen kann. In mehreren der von ihm berichteten Fälle waren lange Zeit hindurch den betreffenden Besitzern werthvolle Stücke Vieh an den genannten Verletzungen zu Grunde gegangen; sie hatten dadurch und auch durch die zur Bekämpfung der vermeintlichen „Epizootien“ angeordneten Massregeln erhebliche Verluste erlitten, bis die Ursache der Erkrankungen in den perversen Sexualakten der Viehwärter entdeckt wurde.

Bestehen die Sexualakte in einfachen Beischlafshandlungen, so kommt es bei grossen Thieren im Allgemeinen zu keinen schweren Verletzungen. Dagegen bringt der Verf. eine Anzahl von Todesfällen bei Hennen nach solchen Schändungsversuchen; es kommt dabei fast regelmässig zu einer Zerreissung der Leber mit starker, meist tödtlicher Blutung; auch Knochenbrüche können durch das Festhalten bewirkt werden. In einzelnen tödtlich endenden Fällen findet sich wohl auch eine Erweiterung der Kloake, die jedoch nur bei grosser Intensität beweisend ist. Einmal waren menschliche (resp. Säugethier-) Samenfädchen auf der Schleimhaut der Kloake nachweisbar.

Schwerere Folgen hinterlassen sadistiche Akte. In den mitgetheilten Fällen handelt es sich hauptsächlich um Stiche in die Scheide und durch dieselbe hin-

Digitized by Google

durch, zum Theil bis tief in die Bauchhöhle, mitunter war auch der Mastdarm verletzt. Die betreffenden Thiere waren hauptsächlich Rinder, in zweiter Reihe Ziegen. Die Stiche waren mit spitzen Instrumenten oder mit Stöcken ausgeführt worden und führten meist zu einer Perimetritis und Peritonitis, dadurch zum Tode und eventuell auch zum Abort. Die Männer, die diese Handlungen verübt hatten, erwiesen sich übrigens — soweit sie entdeckt wurden — bei der psychiatrischen Untersuchung als mehr oder minder schwachsinnige Individuen.

Minder schwere Folgen hatte die Handlungsweise eines Viehwärters, welcher in der Weise vorging, dass er den Kühen plötzlich einen Gabelstiel in die Scheide einführte und denselben rasch in einem grösseren Kreise herumdrehte. Dadurch hatte sich bei einer grossen Anzahl von Thieren eine Kolpitis mässigen Grades, bei zweien auch eine ringförmige Strictur der Scheide entwickelt. Str.

Prof. Dr. **Neisser**'s Stereoskopischer medicinischer Atlas. Abtheilung Gerichtliche Medicin, 2. u. 3. Folge. Redigirt von Prof. Dr. A. Lesser. 1898. Verlag von Joh. Ambr. Barth.

Die 2. u. 3. Folge der gerichtlich-medicinischen Abtheilung stellt die 27. und 28. Lieferung des Neisser'schen „Stereoskopisch-medicinischen Atlas" dar und giebt auf 12 Tafeln mit erklärendem Texte in der 2. Folge „die Verletzungen durch Schuss, Schlag und Wurf" von Dr. B. Keugeros, Professor an der Universität Klausenburg, in der 3. Folge die Darstellungen „zur Lehre von den Kopfverletzungen Neugeborener" von Prof. Dr. A. Lesser. Bezüglich der Ausführung, des Preises u. s. w. kann Bezug genommen werden auf das über die 1. Folge gegebene Referat in Heft 4, Jahrg. 1898, S. 406, dieser Vierteljahrsschrift. Die wohlgelungenen Darstellungen bieten neben dem Nutzen der eigenen Belehrung und raschen Orientirung den für den Gerichtsarzt nicht zu unterschätzenden Vortheil, den Richtern an der Hand derselben eine richtige Vorstellung von den anatomischen Verhältnissen der Verletzungen zu geben und dadurch überzeugender zu wirken als mit langen Reden. Hierin muss für den gerichtsärztlich thätigen Arzt zugleich der Antrieb liegen, mehr als dies bisher leider im Allgemeinen der Fall ist, auf die photographische Fixirung interessanter Objecte hinzuwirken und die photographische Aufnahme bei den Richtern in allen einschlägigen Fällen rechtzeitig zu beantragen. Herr Prof. Dr. Lesser ist gern bereit, die ihm dergestalt oder von Collegen zugehenden Objecte zu photographiren. (Die Präparate sind dabei in Kaiserling's Lösung[1]), oder, falls es sich um Knochen handelt, selbst in nicht marcerirtem Zustande, unter seiner Adresse Breslau, Allerheiligen-Hospital, zu senden.) Wir können nur wünschen, dass die Collegen recht fleissigen Gebrauch von diesem Anerbieten machen und dass dadurch Jeder nach seinen Kräften bestrebt sein wird, an dem Ausbau dieser wichtigen Abtheilung des stereoskopisch-medicinischen Atlasses zum allgemeinen Nutzen mitzuarbeiten.

Schm.

1) cfr. Dr. Puppe, dieses Heft, S. 263.

Digitized by Google

Grahn, E., Die Wasserversorgung im Deutschen Reiche. Verlag von R. Oldenbourg, München-Leipzig, 1898.

Mit obengenanntem Werke, das bestimmt ist, ein umfassendes Bild über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der städtischen Wasserversorgung in Deutschland und den Nachbarländern zu geben, ist der erste Theil (Preis 26 Mk.), welcher die Wasserversorgung in Preussen behandelt, erschienen und legt nicht bloss durch die stattliche Seitenzahl (550), sondern vor Allem auch durch den gediegenen Inhalt Zeugniss ab für die gründliche und sachkundige Behandlung des Gegenstandes seitens des Verf.'s, dessen Namen bereits durch seine anlässlich der Hygiene-Ausstellung 1883 erschienene Arbeit: „Die Art der Wasserversorgung der Städte des deutschen Reiches" auf diesem Gebiete rühmlichst bekannt ist.

Berichtet wird insgesammt über 1244 Städte bis zu 3000 Einwohnern, unter denen 77 mit der Bezeichnung „Ohne Antwort" sich als Ballast darstellen, während wir über 351 ohne und 816 Orte mit künstlicher Wasserversorgung werthvolle Mittheilung erhalten, die sich auf Art der Wasserversorgung, Leistungsfähigkeit, Höhe des Wassergeldes, Anlage und Betriebskosten u. dergl. erstrecken. Neben der Einzelversorgung der Orte ist auch das interessante Gebiet der sogenannten Gruppenversorgung berücksichtigt, wie dieselbe im oberschlesischen und rheinisch-westfälischen Kohlenrevier, bei Charlottenburg und Berliner Vororten eingeführt ist.

Der Anordnung des Stoffes ist die politische Eintheilung in Provinzen und Regierungsbezirken zu Grunde gelegt, ausserdem ist durch ein alphabetisches Verzeichniss am Schlusse das leichte Auffinden einzelner Orte gewährleistet.

Der Verf. hat einen der wichtigsten Zweige der öffentlichen Gesundheitspflege: die Wasserversorgung, mit ausserordentlicher Vollständigkeit und Gründlichkeit für das Gebiet Preussen dargestellt und der von ihm hervorgehobene Zweck der Arbeit: „allen Denen als ein Führer zu dienen, welche sich über den gegenwärtigen Zustand der Wasserversorgung in den einzelnen Orten belehren wollen," ist in bester Weise erreicht.

Das in der Literatur des Wasserversorgungswesens bedeutsame Werk bietet allen interessirten Kreisen werthvolles Material und dürfte deshalb gern benutzt und beschafft werden. Schm.

---

15. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene. Jahrg. 1897. Herausgegeben von Dr. **Wehmer,** Reg.- u. Med.-Rath, Berlin. Vieweg u. Sohn, Braunschweig.

Der im November 1898 erschienene Bericht ist unter Mitwirkung der um 2 vermehrten Zahl von 9 Fachmännern hergestellt und zeichnet sich ebenso wie seine Vorgänger durch die Reichhaltigkeit seines interessanten und lehrreichen Inhaltes aus, durch welchen in gedrängter Darstellung die von Jahr zu Jahr sich zahlreicher gestaltenden literarischen Erzeugnisse auf dem Gebiete der Hygiene und die darin enthaltenen Fortschritte dem Leser dargeboten werden. Als eine dankenswerthe Neuerung ist hervorzuheben, dass die Vorgänge und Anordnungen

Digitized by Google

auf gesetzlichem Gebiete neben der Besprechung in der Einleitung auch in den Einzelinseraten durch Hinweis berücksichtigt worden sind.

Der Verf. und seine Mitarbeiter haben sich durch die Fertigstellung dieses mühsamen und arbeitsreichen Werkes den Dank jedes Fachmannes erworben, für den dasselbe ein zu seiner Orientirung auf dem weiten hygienischen Gebiete unentbehrliches Buch darstellt. Schm.

Typhusepidemien und Trinkwasser. Von Prof. **R. Pfeiffer**. Klinisches Jahrbuch. 1898. VII. Bd.

Die Typhusepidemien zu Lüneburg und Zehdenick in den Jahren 1895 und 1896, welche den Inhalt der interessanten Arbeit bilden, legen den Zusammenhang zwischen Wasserversorgung und Typhus in so unzweifelhafter Weise dar, dass ihnen „der Charakter eines in grossem Maassstabe angestellten, völlig unzweideutigen Experimentes“ zugesprochen wird. Die Veröffentlichung über diese beiden im Auftrage des Herrn Ministers für Med.-Angeleg. erforschten Epidemien ist besonders dankenswerth, weil dieselbe in einer für die medicinalamtliche Untersuchung vorbildlichen Weise zeigt, wie auch auf indirectem Wege die ätiologische Rolle des Wassers bei der Entstehung von Typhusepidemien durch Aufdeckung der räumlichen und zeitlichen Beziehungen zwischen Typhusfeld und der Wasserversorgung mit „fast mathematischer Gewissheit“ erwiesen werden kann. Der Verf. hebt mit Recht hervor, dass dem directen bakteriologischen Nachweis im Gegensatz zur Choleradiagnose besondere Schwierigkeiten in der langen Incubationsdauer der Krankheit einerseits und der kurzen Lebensdauer des Typhuserregers anderseits, sowie in der schwierigen Isolirung des Typhusbacillus aus den Bakteriengemischen des Wassers entgegenstehen.

In Lüneburg sind alle in einer bestimmten Zeit gehäuft auftretenden Erkrankungsfälle an das Gebiet einer bestimmten Wasserleitung (Abtswasserkunst) geknüpft, nachdem dieselbe aus dem nachweislich durch Typhusstühle verunreinigten Flusswasser (Ilmenau) gespeist worden war, in Zehdenick besteht das gleiche Verhältniss hinsichtlich der aus einem verseuchten Kesselbrunnen versorgten Haushaltungen.

In beiden Fällen haben die sachkundigen Ermittelungen den veranlassenden Krankheitsfall und die Infectionsquelle aufgedeckt. So wurden bei Lüneburg im Jahre 1895 die undesinficirten Stühle einer Typhuskranken in den Fluss geschüttet, 100 m oberhalb der Stelle, an welcher vom 15.—20. Juli die Wasserkunst ihren gesammten Bedarf entnahm. Die Folge dieses Vorganges war der Ausbruch einer regelrechten Typhusepidemie unter den mit diesem Wasser versorgten Einwohnern Ende Juli und August, die mit 15 Typhusmeldungen am 7. August ihren Höhepunkt erreichte. In Zehdenick gelangten die Ende Mai und Anfang Juni in den Rinnstein gegossenen Injectionen typhuskranker Kranker in den abwärts neben dem Rinnstein befindlichen schadhaften Kesselbrunnen und Ende Juni tritt unter den von diesem Brunnen versorgten Haushaltungen eine explosionsartige Typhusepidemie auf, die bis Ende Juli 94 Erkrankungen und 12 Todesfälle unter den 303 in diesen Häusern befindlichen Personen veranlasst.

Digitized by Google

An beiden Orten bleiben die Haushaltungen mitten im Typhusfeld verschont, welche einen anderweiten Wasserbezug haben, ebenso schwindet auch an beiden Orten der epidemische Charakter der Erkrankungen, nachdem die schädliche Wasserversorgung beseitigt ist.

Von weittragender Wichtigkeit für die Frage der Verschleppung von Infectionskeimen durch das Flusswasser ist die Feststellung, dass in nachweisbarem Zusammenhange mit der Benutzung von Ilmenauwasser während des Monates August 1895 in 5 bis zu 20 km flussabwärts gelegenen Ortschaften unterhalb Lüneburgs Typhuserkrankungen auftraten, während gleichzeitig der Flusslauf der Ilmenau oberhalb Lüneburgs von Typhus völlig frei blieb.

Die lehrreiche Darstellung der Typhusepidemien zu Lüneburg und Zehdenik wird gewiss in den betheiligten Kreisen die gebührende Beachtung finden.

Schm.

Die Wohnungsdesinfection durch Formaldehyd. Von **C. Flügge** in Breslau. Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh. 29. Bd. 1898.

In dieser Arbeit wird von massgebender Stelle eine Darstellung des Standes der Formaldehyddesinfection gegeben, welche in ihrer Klarheit geeignet ist, den Aerzten und Medicinalbeamten als Leitfaden aus dem Labyrinth der durch die zahlreichen, oft widersprechenden, oft mit dem Beiwerk der Reklame behafteten Mittheilungen verwirrten Anschauung über den Werth der neuen Desinfectionsmethode zu dienen. Das Streben nach neuen Verfahren der Desinfection war nach dem Verfasser begründet durch die Reformbedürftigkeit des bisher geübten, das sich aus mannigfachen Gründen zu einem populären nicht hatte gestalten lassen. Auch die Unzuverlässigkeit des üblichen Verfahrens ist durch den practischen Versuch dargethan, indem ausgestreute Krankheitskeime in dem Raume nach der ordnungsmässig aufs beste ausgeführten Desinfection nicht vernichtet waren. Für ein practisch verwerthbares gasförmiges Desinficiens wird gefordert:

1. Die Herstellung einer bestimmten Concentration desselben, bei welcher in relativ kurzer Zeit sich die Abtödtung bekannter Krankheitserreger vollzieht.
2. Nicht blos Oberflächen-, sondern auch Tiefenwirkung.
3. Keine Beschädigung der Objecte und übermässige Beschränkung in der Benutzung der zu desinficirenden Räume.
4. Ein entsprechend billiger Preis.

Die während eines Zeitraumes von 2 Jahren in dem hygienischen Institut zu Breslau ausgeführten Versuche haben zu einer brauchbaren Methode geführt, durch welche jene Forderungen nach Möglichkeit erfüllt werden. Es gelangt dabei eine Lösung zur Verdampfung, bei welcher die Concentration des Formaldehyds nicht über 40 pCt. hinausgeht, wobei die Umwandlung in Paraform vermieden und gleichzeitig soviel Wasserdampf entwickelt wird, dass auch die Polymerisirung im Wohnraume verhindert wird. Zur Entfaltung der Desinfectionswirkung ist erforderlich die vollständige Abdichtung des zu desinficirenden Raumes und die Sättigung der Zimmerluft mit Wasserdampf, insbesondere zur Erzielung von

Digitized by Google

Tiefenwirkung. Es gelang so mit 250 g Formaldehyd auf 100 cbm Raum Diphtheriebacillen etc. in zugänglicher Lage ausnahmslos innerhalb 7 Stunden abzutödten. Bei Verwendung von 500 g Formaldehyd auf den gleichen Raum wurde die Zeitdauer auf $3^1/_2$ Stunden ermässigt. Bei Beachtung der vorangeführten Grundsätze erweisen sich im Allgemeinen alle bekannten Apparate (von Trillat, Rosenberg, Schering, Schlossmann etc.) brauchbar. Ein brauchbares Testobject für die erzielte Wirkung ist bisher nicht ermittelt.

Das Desinfectionsverfahren mit Formaldehyd ist nach des Verfassers Erfahrungen practisch brauchbar bei Krankheiten, wie Diphtherie, Scharlach, Phthise, Masern, Influenza, wenn alle Flächen des Raumes und der darin befindlichen Objecte dem Gase frei ausgesetzt sind und die beschmutzte Wäsche etc. und intensiv verunreinigte Stellen des Bodens etc. anderweit sachgemäss desinficirt werden. Dagegen bietet dasselbe noch keinen Ersatz für die Dampfdesinfection etc. bei Krankheiten, wie Cholera asiatica, Pest, Abdominaltyphus, Ruhr, Kindbettfieber, Erysipel, Sepsis und dergl., d. h. bei Krankheiten, bei denen mit tiefem Eindringen der Excrete in Betten u. s. w. zu rechnen ist.

Der scharfe Geruch wird durch Einleitung von Ammoniak (Verdampfen von 25proc. Ammoniaklösung) gleich nach beendeter Desinfection beseitigt.

Die Kosten der Ausrüstungsgegenstände werden mit 100 Mk., die des Desinfectionsbetriebes nach der Breslauer Methode auf 4 Mk. für 100 cbm Raum geschätzt.

Die Darlegungen des Verfassers verdienen um so mehr Beachtung, weil das Breslauer Formaldehydverfahren bereits durch den Versuch im Grossen practisch erprobt ist und sich nach Angabe des Verfassers in jeder Beziehung ausgezeichnet bewährt hat. Es wäre zu wünschen, dass gleich gute Erfahrungen auch an anderen Orten gewonnen werden und dass es den allseitig so regen Bemühungen gelingt, das Desinfectionsverfahren mit Formaldehyd so zu vervollständigen, dass seine Anwendbarkeit allgemein ohne die in der Praxis schwierig durchzuführenden und unbequemen Beschränkungen auf einzelne Infectionskrankheiten etc. zugestanden werden kann.

Der Veröffentlichung ist eine mustergültige Instruction für die Formaldehyd-Desinfection angefügt. Im Anhang wird von Dr. Neisser über seine Versuche mit dem Schering'schen Pastillenverfahren berichtet. Schm.

Handbuch der Schulhygiene. Von Dr. **A. Baginsky.** Verlag von Ferd. Enke, Stuttgart 1898. I. Bd. Preis 16 Mk.

Das Handbuch der Schulhygiene, welches mit dem ersten Bande seiner 3. Auflage erschienen ist, soll nach dem Vorworte des Verf.'s in diesem Theile ein umfassendes und klares Bild dessen geben, was an hygienischen Verbesserungen für die äusseren Einrichtungen der Schule erreicht und weiterhin noch anzustreben sein dürfte, und ist zum Gebrauche für Aerzte, Sanitätsbeamte, Lehrer, Schulvorstände und Techniker bestimmt. Um dieser Bestimmung gerecht zu werden, hat sich der Verf. der Mitarbeit des durch seine hygienischen Betrebungen bekannten Lehrers Otto Janke und für die Darstellung des bautechnischen Theiles in dem Capitel Schulgebäude der Beihilfe des Kreisbauinspectors Wen-

Digitized by Google

dorff versichert und zu erfreuen gehabt. Der Inhalt des über die rein ärztlichen Betrachtungen seiner ganzen Anlage nach hinausgehenden Buches hat durch solche fachmännische Unterstützung nur gewinnen können.

Einleitend wird in erschöpfender Weise die geschichtliche Entwickelung der Schulhygiene, eine lehrreiche Darlegung der bestehenden Schulsysteme und die Besprechung der Aufgaben der Schulhygiene gegeben. Die Aufgaben werden in vier Haupttheile geschieden, nach denen sich der Schulhygieniker beschäftigen soll:

1. Mit dem Aeussern der Schule, dem Schulhause und dessen Einrichtungen.

2. Mit den inneren Einrichtungen der Schule, dem eigentlichen Unterricht, soweit derselbe zur Gesundheit in Beziehung steht.

3. Mit dem Einflusse des Schullebens auf die körperliche Entwickelung der Jugend.

4. Mit der hygienischen Ueberwachung der Schule.

In den folgenden Capiteln, denen eine ausgiebige Nachweisung der einschlägigen Literatur vorangestellt ist, wird in sehr eingehender Weise die allgemeine Anlage der Schulbauten, das Schulgebäude und das Schulzimmer mit allem directen und indirecten Zubehör, wie Brunnen, Turnhalle, Badeeinrichtungen, Nebenanlagen behandelt.

In dem Anhange finden wir beachtenswerthe Mittheilungen über Alumnate, Kindergärten und Feriencolonien.

Wenn wir unter Anerkennung der Gediegenheit des Dargebotenen auch einige Mängel nicht übersehen dürfen, so muss erwähnt werden, dass es verwirrend wirken kann, wenn an den einschlägigen Stellen, wie z. B. Seite 232 hinsichtlich des auf jedes Kind entfallenden Flächenraumes u. dergl., auf die am 15. November 1887 vom preussischen Cultusministerium bekannt gegebenen Entwürfe zu ländlichen Volksschulen und die Erläuterungen zu denselben Bezug genommen wird, während an Stelle der dort vertretenen Grundsätze die mehrfach abändernden Bestimmungen des Erlasses des Ministers für geistliche etc. Angelegenheiten am 15. November 1895 getreten sind. Bei der Bedeutung, welche diesem Erlasse und der beigegebenen Denkschrift über Bau und Einrichtung ländlicher Volksschulhäuser in Preussen, insbesondere vom gesundheitlichen Standpunkte beizulegen ist, dürfte sich seine Angabe unter der Schulbauliteratur wohl rechtfertigen. In dem Capitel Brunnen- und Trinkwasser wird ohne Nachtheil die Darstellung der chemischen Untersuchung, welcher ein breiter Raum gewährt ist, eingeschränkt werden können, da anerkannt wird, dass derselben die weittragende Wichtigkeit nicht zukommt, die ihr früher beigelegt ist. Schm.

Die Irrengesetzgebung in Preussen nebst den Bestimmungen über das Entmündigungsverfahren, sowie die Einrichtung und Beaufsichtigung der Irrenanstalten. Nach deutschem Reichs- und preussischem Landrecht dargestellt von **Heinrich Unger,** Geh. exped. Secretär und Kalkulator im Königl. Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten. Berlin 1898.

Bekanntlich sind in der Irrenpflege in Preussen gerade in der neuesten Zeit und namentlich, nachdem die Bearbeitung der psychiatrischen Angelegenheiten im

Digitized by Google

Medicinalministerium endlich in die Hand eines hervorragenden, in der Praxis stehenden Irrenarztes gelegt ist, bedeutende reorganisatorische Fortschritte zu verzeichnen. Je rascher aber diese segensreiche Entwicklung fortschreitet, um so wichtiger ist für Medicinalbeamte, Aerzte, Verwaltungsbeamte, Richter u. A. die Gewinnung und Bewahrung des Ueberblicks über die ganze Materie, was deshalb nicht ohne Schwierigkeit ist, weil sich die Vorschriften über die Behandlung Geisteskranker, sowie über das Irrenwesen überhaupt, bekanntlich an vielen Orten nur zerstreut vorfinden, so in dem „Allgemeinen Landrecht für die Preussischen Staaten", der „Civilprocessordnung für das Deutsche Reich", in einzelnen Specialgesetzen, z. B. der „Reichsgewerbeordnung", dem „Unterstützungswohnsitzgesetz" etc., ferner in zahlreichen Allerhöchsten und Ministerialerlassen, sowie endlich auch im „Bürgerlichen Gesetzbuch".

Verfasser giebt nun eine sehr übersichtliche und genaue actenmässige Zusammenstellung und Erläuterung der diesbezüglichen Bestimmungen und zwar zuerst solcher, welche sich mit dem Begriff des Irreseins befassen. Es folgen dann die Bestimmungen über Fürsorge für geistig kranke Personen, sowie eine Darstellung des Entmündigungsverfahren und der sonstigen Sachverständigenthätigkeit. Der nächste Abschnitt behandelt die Aufnahme in und die Entlassung aus Irrenanstalten. Das darauf folgende Kapitel über Beaufsichtigung, Revision und Statistik der Irrenanstalten ist in Anbetracht der in letzter Zeit auf diesem Gebiete geschaffenen Neu-Organisation natürlich von ganz besonderer Wichtigkeit, ebenso der weitere Abschnitt über Anlage, Bau und hygienische Verhältnisse der Irrenanstalten. Die letzten Kapitel betreffen die Ausbildung der Aerzte und des Wartepersonals, die Behandlung geisteskranker Verbrecher, sowie die einschlägigen Bestimmungen des „Bürgerlichen Gesetzbuchs" einschliesslich der Einführungsverordnungen. Wie man sieht, sind alle Seiten der Irrengesetzgebung berücksichtigt. Die Darstellung ist, wie bereits gesagt, sehr geschickt und zweckentsprechend, sodass das Buch Jedem, welcher practische Beziehungen zum Irrenwesen hat, als ein vortreffliches Nachschlagewerk dienen wird. Das Werk darf auch insofern noch einen besonderen Werth beanspruchen, als es einen interessanten Einblick in die historische Entwicklung der staatlichen Irrenfürsorge in Preussen bezw. des preussischen Irrenwesens gestattet. So zeigt z. B. das „Rescript des Staatsraths an die Kriegs- und Domänen-Kammern vom 29. Sept. 1803", auf welcher relativ hohen Entwicklungsstufe sich die staatliche Fürsorge für Geisteskranke in Preussen bereits im Anfang dieses Jahrhunderts befand, während sich andererseits aus der Zusammenstellung der gesammten Vorschriften in ihrer historischen Entwicklung die hervorragende Bedeutung gerade der neueren Bestimmungen mit um so grösserer Klarheit ergiebt.

Bei einer Neuauflage, die wir dem Buche recht bald wünschen, dürfte u. A. auf den Abdruck der ganzen Gebührenordnung verzichtet werden können und nur die für die eigentliche Sachverständigenthätigkeit in Betracht kommenden Sätze und Verordnungen zu berücksichtigen sein. Kortum (Herzberge).


Digitized by Google

Wie ist die Fürsorge für Gemüthskranke von Aerzten und Laien zu fördern? Psychiatrische Fragen, erörtert von Prof. Dr. **C. Fürstner,** Director der psychiatrischen Klinik der Universität Strassburg i. E. Berlin 1899. S. Karger.

In der vorliegenden, aus reicher practischer Erfahrung hervorgegangenen und von dem humanen, freiheitlichen Geiste der modernen Irrenpflege durchwehten kleinen Schrift behandelt Fürstner eine Reihe von actuellen Fragen aus dem Gebiete der practischen Psychiatrie in so angenehmer und klarer Form, dass dem Werkchen eine weite Verbreitung zu wünschen und vorauszusagen ist.

Nachdem Verfasser zunächst die Nothwendigkeit einer practisch-klinischen Ausbildung und Prüfung der Aerzte in der Seelenheilkunde dargethan hat, erörtert er weiter das Verhältniss von Stadtasylen und Kliniken zu Landesanstalten, um sich dann der Besprechung des geeignetsten Aufnahmemodus, der Besuche und der Entlassung der Kranken, sowie der Fürsorge für die Entlassenen zuzuwenden. Neben der Wärterfrage wird auch das Entmündigungsverfahren und die Frage der Zurechnungsfähigkeit gestreift. Die Aufnahme anlangend, so fordert Verfasser, wie wohl alle modernen Psychiater, möglichste Vereinfachung der Bedingungen. Ein einfaches (nicht behördliches) ärztliches Zeugniss, Begleitung des Kranken durch einen zu seiner Vertretung berechtigten Angehörigen, sowie Anzeige von der erfolgten Aufnahme an die Controlbehörde genügen nach ihm für Stadtasyle vollkommen. In Bezug auf die Krankenbesuche wünscht er möglichste Zugänglichmachung der Abtheilungen, bei Entlassungsgesuchen weitgehendste Liberalität. Im Entmündigungsverfahren würde er lieber ein Richtercollegium an Stelle des Einzelrichters sehen. Betreffs aller Details muss auf das, wie gesagt, ausserordentlich lesenswerthe Original verwiesen werden.

Kortum (Herzberge).

Psychopathia sexualis mit besonderer Berücksichtigung der conträren Sexualempfindung. Eine klinisch-forensische Studie von Prof. Dr. **R. v. Krafft-Ebing.** Stuttgart 1898. Zehnte verbesserte und theilweise vermehrte Auflage.

Zehnte Auflage. Diese Thatsache spricht deutlicher als alles Andere für den grossen Erfolg des rühmlichst bekannten Werkes, dessen Vorzüge wir hier nicht nochmals hervorzuheben brauchen, da sie schon von früheren Auflagen her hinreichend bekannt sind. Dem leider nicht zu leugnenden Uebelstande, dass ein Theil des bisherigen buchhändlerischen Erfolges der Eigenart der Materie und des aus ihr sich ergebenden Anreizes auf Laien — reife und unreife — zuzurechnen ist, hat Verfasser in der vorliegenden Auflage durch noch ausgiebigere Anwendung der lateinischen Sprache und technischer Termini zu begegnen gesucht. Abgesehen von einer Reihe anderweiter kleiner Verbesserungen liegt aber der Hauptwerth der neuen Auflage vor Allem darin, dass der reichen Fülle von Krankengeschichten wiederum nicht weniger als 24 neue, zum Theil sehr werthvolle Beobachtungen hinzugefügt sind. Kortum (Herzberge).

Digitized by Google

Roth, Die Volksheilstätte Loslau, Ob.-Schl., errichtet vom Heilstättenvereine für Lungenkranke im Regierungsbezirk Oppeln. Druck und Verlag von Erdmann Raab, Oppeln.

Ein Vortrag, den der Verfasser dem Vereine der Aerzte Oberschlesiens im October 1895 hielt, führte zur Wahl eines Ausschusses aus den beiden ärztlichen Vereinen des Regierungsbezirks Oppeln, welchem die Aufgabe zufiel, die Einrichtung einer Volksheilstätte in den genannten Bezirken anzubahnen. Diese Bestrebungen hatten den Erfolg, dass ein Jahr darauf sich ein Heilstättenverein für Lungenkranke des Regierungsbezirks Oppeln bildete, und dass schon im Frühjahr 1897 mit dem Bau begonnen werden konnte.

Die nunmehr eröffnete Anstalt ist von drei Seiten durch dicht an sie herantretende Waldungen geschützt und liegt 285 Meter über dem Meeresspiegel, inmitten einer reizvollen Landschaft.

Das Hauptgebäude enthält in mehreren Stockwerken Zimmer für 90 Kranke männlichen Geschlechts, ausserdem 2 Säle zu gemeinschaftlichem Aufenthalte, Consultationszimmer, Wohnung für den Arzt und den Verwalter, ausreichende Badeeinrichtungen und Wirthschaftsräumlichkeiten. Ausser dem nahen Walde bieten Loggien, Balkone und die tiefe, sich unmittelbar an das Haus anschliessende Liegehalle Gelegenheit zum Aufenthalte im Freien.

Die Anstalt ist den modernen Anforderungen entsprechend eingerichtet, sie wird elektrisch erleuchtet, hat Quellwasserleitung und eine Wasserheizung mit vorgewärmter, filtrirter Luft. Die baulichen Einrichtungen gestatten gründliche Reinigung und Desinfection, Gelegenheit zur Staubentwicklung ist thunlichst vermieden. Deshalb entbehren auch die Fenster in den von den Kranken benutzten Räumen der Vorhänge, und die Fenster selbst sind zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen in den Sälen ganz, in nach Süden liegenden Krankenzimmern zum Theil aus Kathedralglas hergestellt. Die Insassen tragen ausserhalb des Hauses anderes Schuhwerk als innerhalb desselben. Zum Wechsel vor dem Ausgehen und nach der Rückkehr, bezw. zum Aufbewahren der Fussbekleidung dient ein besonderer Raum im Untergeschosse. Statt der Spucknäpfe werden in den Krankenzimmern Speigläser verwendet; in den Korridoren, Sälen und auf den Treppen stehen Auswurfbecken mit Wasserspülung, deren Inhalt mit den Abwässern auf ein Rieselfeld geleitet wird. Im Freien werden kleine Erdgruben ausgehoben und als Spucknäpfe besonders kenntlich gemacht.

Die Anstalt soll bestimmungsgemäss männliche, unbemittelte und minder bemittelte Tuberkulosekranke aufnehmen, bei denen Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit noch zu erwarten ist, und sich nicht auf die Einwohner des Regierungsbezirks beschränken. Um die Erkrankten in einem möglichst frühen Stadium des Leidens in Behandlung zu bekommen, sind den Vorständen der Krankenkassen gemeinverständlich gehaltene Belehrungen über die ersten Erscheinungen der Lungentuberkulose nebst Rathschlägen für Lungenkranke zugesandt.

Die zur Entlassung gelangenden Pfleglinge erhalten ebenfalls gedruckte Rathschläge, auch ist für sie eine Art von Arbeitsnachweis geplant.

Der Bericht, welchem die Statuten des Heilstättenvereins, die Aufnahmebedingungen und eine Anzahl von erläuternden Zeichnungen beigefügt sind, enthält eine Menge von interessanten Einzelheiten. Die Anschaffung desselben ist

Digitized by Google

nicht nur seines Inhaltes, sondern auch des Umstandes wegen, dass der Erlös der Heilstätte zu Gute kommt, warm zu empfehlen. M. Schulz.

Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege. Herausgegeben von Dr. **Georg Liebe,** Dr. **Paul Jakobsohn,** Dr. **George Meyer.** Zwei Bände. Verlag von August Hirschwald. Berlin 1898.

Die vor Kurzem erschienene 2. Abtheilung (1. Lieferung) des 1. Bandes erfüllt durchaus die günstigen Erwartungen, die man von dem Handbuche nach Durchsicht der 1. Abtheilung hegen durfte. Sie enthält, dem Plane des Werkes entsprechend, in einer Reihe von Einzelarbeiten umfassende und zum grossen Theil ganz vortreffliche Darstellungen über die verschiedenen Special-Krankenhäuser sowie die Reconvalescenten- und Siechenanstalten.

Den verhältnissmässig grössten Raum (116 von insgesammt 574 Druckseiten) nimmt die Abhandlung von Liebe-Loslau über die Sonderanstalten und die Fürsorge für Lungenkranke ein; das eingehende Studium der fleissigen Arbeit, die unter ausgiebiger Berücksichtigung der einschlägigen Literatur eine Menge, aus eigener und fremder Erfahrung geschöpfter, Einzelheiten über den Bau, die Einrichtung und den Betrieb von Lungenheilstätten enthält, kann Allen, welche sich für die gegenwärtige Heilstättenbewegung interessiren, nur dringend empfohlen werden. Von besonderem Interesse ist die der Darstellung der Anstalten und der Fürsorge für ansteckende Kranke (von Levy und Wolf-Strassburg) beigefügte Uebersicht der in 42 grösseren deutschen Städten bestehenden Einrichtungen zur Bekämpfung der Infectionskrankheiten. Die Sonderanstalten für Geisteskranke behandelt Lewald-Kowanowko, diejenigen für Nervenkranke, Idioten und Epileptische Wildermuth-Stuttgart, letzterer unter eingehenden Betrachtungen über das Hervortreten des geistlichen Elements bei der Behandlung derartiger Kranken. Der Schilderung der Behandlung Syphilitischer und Lepröser in Anstalten und ausserhalb solcher hat sich Blaschko-Berlin unterzogen. Weitere Kapitel behandeln die Fürsorge für Blinde und Augenkranke (Silex-Berlin), für Krüppel (Rosenfeld-Nürnberg) und für Kinder (Schmid-Monnard-Halle). Brennecke-Magdeburg tritt bei Besprechung der Fürsorge für kranke Frauen lebhaft für die Errichtung von Wöchnerinnenasylen und für die Verbesserung des Hebammenwesens ein. Die Fürsorge für Taubstumme und Sprachgebrechliche hat in Gutzmann-Berlin einen berufenen Darsteller gefunden. Flade-Dresden, aus dessen Feder auch der Abschnitt über Trinkerheilstätten stammt, schildert in ausführlicher Darstellung die verschiedenen Formen der Genesendenfürsorge, insbesondere die von Vereinen, Gemeinden, Privaten u. s. w. ins Leben gerufenen Genesungsstätten und Reconvalescentenstationen. Den Schluss des Bandes bildet ein Aufsatz von Eschbacher-Freiburg, in dem der Verfasser unter besonderer Berücksichtigung der Badischen Kreispflege-Anstalten das auf dem Gebiete der Siechenfürsorge Geleistete und noch zu Leistende bespricht.

P. Engelmann.


Digitized by Google

Notizen.

Im hohen Alter von 79 Jahren starb im Februar d. J. der emeritirte Professor der gerichtlichen Medicin an der deutschen Universität zu Prag, Josef v. Maschka. Mit ihm ist einer der Männer hingegangen, die bei der Begründung der modernen gerichtlichen Medicin in erster Reihe gestanden haben, mit ihm hat auch unsere Vierteljahrsschrift einen ihrer treuesten und hervorragendsten Mitarbeiter verloren.

Sein Name wird nicht vergessen werden.

Am 30. Januar d. J. starb zu Göttingen Professor Wolffhügel, der verdiente Vertreter der Hygiene an der dortigen Universität.

Geheimer Ober-Medicinalrath Dr. Pistor ist zum Ehrenmitgliede des Sanitary Institute of Great Britain gewählt.

Geheimer Medicinalrath Dr. Schmidtmann ist zum Mitgliede der Commission für die Prüfung der Thierärzte, welche das Fähigkeitszeugniss für die Anstellung als beamteter Thierarzt zu erwerben beabsichtigen, ernannt.

Von dem medicinisch-statistischen Jahresbericht über die Stadt Stuttgart, den der Stuttgarter ärztliche Verein herausgiebt und dessen vorletzter Jahrgang in Bd. 13, S. 253 unserer Vierteljahrsschrift besprochen wurde, ist neuerdings der 25. Jahrgang, das Jahr 1897 behandelnd, erschienen. Redacteur ist wiederum Dr. W. Weinberg, Verleger J. B. Metzler in Stuttgart.

Am 1. October 1898 ist im Verlage von F. C. W. Vogel (Leipzig) das erste Heft vom ersten Bande des Archiv für Kriminal-Anthropologie und Kriminalistik erschienen, das Landgerichtsrath Dr. Hanns Gross in Graz, unterstützt von einem Stabe namhafter Mitarbeiter, herausgiebt. Das Archiv soll fortan in zwanglosen Heften erscheinen, von denen je 4 einen Band von 24 Bogen bilden.

Eröffnet wird das erste Heft — wie das die Modekrankheit unserer Literatur so mit sich bringt — mit einem Thema psycho-sexuellen Inhalts, mit einem Aufsatze v. Schrenck-Notzing's über die forensische Beurtheilung von Sittlichkeitsvergehen. Dann folgen weiter Originalarbeiten von M. Dennstedt-Hamburg: aus der Praxis des Gerichtschemikers, von A. Oskar Klaussmann: über Zeugenprüfung, von Amtsgerichtsrath Dr. Albert Weingart: über das Untersuchen von Urkundenfälschung, von Karl Kautzner: aus der gerichtsärztlichen Praxis (Simulation von Geistesstörung in Untersuchungs- und Strafhaft), von

Digitized by Google

Josef Berze: über „unbewusste Bewegungen und Strafrecht", endlich vom Herausgeber selbst über „Kriminalistische Institute". Daran schliessen sich eine Reihe kleinerer Mittheilungen und Besprechungen.

Alles in Allem wird man sagen können, dass sich die neue Zeitschrift mit ihrem ersten Hefte gut eingeführt hat und eine interessante Lectüre für den Kriminalisten, wie auch speciell für den ärztlichen Sachverständigen zu werden verspricht. Auf einzelne der genannten Mittheilungen müssen wir uns vorbehalten, noch specieller einzugehen.

Soeben erschien bei S. Karger-Berlin eine Broschüre von Martin Brasch: Die Geisteskranken im Bürgerlichen Gesetzbuche für das Deutsche Reich (48 Ss.). Wir behalten uns ein näheres Eingehen auf den Inhalt des Schriftchens vor.

Für den vom 24. bis 27. Mai d. J. in Berlin stattfindenden Congress zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit sind die nachstehenden Vorträge in Aussicht genommen worden:

Abtheilung I. Ausbreitung der Tuberkulose.

1. Allgemeines über die Ausbreitung und Bedeutung der Tuberkulose als Volkskrankheit. (Referent: Herr Köhler-Berlin.)
2. Beziehungen zwischen den äusseren Lebensverhältnissen und der Ausbreitung der Tuberkulose. (Referent: Herr Krieger-Strassburg.)
3. Die Ausbreitung der Tuberkulose unter der versicherungspflichtigen Bevölkerung. (Referent: Herr Gebhard-Lübeck.)
4. Die Tuberkulose in der Armee. (Referent: Herr Schjerning-Berlin.)
5. Die Tuberkulose unter den Hausthieren und ihr Verhältniss zur Ausbreitung der Krankheit unter den Menschen. (Referent Herr Bollinger-München.)

Abtheilung II. Aetiologie.

1. Der Tuberkelbacillus in seinen Beziehungen zur Tuberkulose. (Referent: Herr Flügge-Breslau.)
2. Art und Weise der Uebertragung. (Referent: Herr C. Fränkel-Halle.)
3. Mischinfection. (Referent: Herr Pfeiffer-Berlin.)
4. Erblichkeit, Immunität und Disposition. (Referent: Herr Löffler-Greifswald.)

Abtheilung III. Prophylaxe.

1. Allgemeine Massnahmen zur Verhütung der Tuberkulose. (Referent: Herr Roth-Potsdam.)
2. Die Verhütung der Tuberkulose im Kindesalter. (Referent: Herr Heubner-Berlin.)
3. Eheschliessung. (Referent: Herr Kirchner-Berlin.)
4. Wohn- und Arbeitsräume und Verkehr. (Referent: Herr Rubner-Berlin.)
5. Krankenhäuser. (Referent: Herr v. Leube-Würzburg.)
6. Nahrungsmittel. (Referent: Herr Virchow-Berlin.)

Digitized by Google

Abtheilung IV. Therapie.

1. Heilbarkeit der Lungentuberkulose. (Referent: Herr Curschmann-Leipzig.)

2. Medicamentöse Therapie der Lungentuberkulose, einschliesslich der Inhalation. (Referent: Herr Kobert-Rostock.)

3. Behandlung der Lungentuberkulose mit Tuberkulin und ähnlichen Mitteln. (Referent: Herr Brieger-Berlin.)

4. Klimatische Therapie, einschliesslich Seereisen, Waldluft etc. (Referent: Sir Hermann Weber-London.)

5. Ueber hygienisch-diätetische Behandlung der Lungentuberkulose und Anstaltsbehandlung. (Referent: Herr Dettweiler-Falkenstein.)

Abtheilung V. Heilstättenwesen.

1. Entwickelung der Heilstättenbestrebungen. (Referent: Herr v. Leyden-Berlin.)

2. Finanzielle und rechtliche Träger der Heilstätten-Unternehmungen.

3. Mitwirkung der Krankenkassen und Krankenkassenärzte bei der Heilstättenfürsorge.

4. Bauliche Herstellung von Heilstätten. (Referent: Herr Schmieden-Berlin.)

5. Einrichtung und Betrieb von Heilstätten und Heilerfolge. (Referent: Herr Werner-Berlin.)

6. Fürsorge für die Familien der Kranken und die aus Heilstätten Entlassenen. (Referent: Herr Pannwitz-Berlin.)

Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

Nach einer Mittheilung des ständigen Secretärs, Geh. San.-Rath Dr. Spiess in Frankfurt a. M., wird die diesjährige Jahresversammlung des Vereins in den Tagen des 13.—16. September in Nürnberg stattfinden, und sind zunächst folgende Verhandlungsgegenstände in Aussicht genommen:

1. Die hygienische Beurtheilung der verschiedenen Arten künstlicher Beleuchtung.

2. Gesundheitliche Beurtheilung des durch Thalsperren gewonnenen Wassers.

3. Bedeutung und Aufgaben des Schularztes.

4. Massregeln gegen die Rauchbelästigung in den Städten.

5. Das Bedürfniss grösserer Sauberkeit im Kleinvertrieb von Nahrungsmitteln.

Der internationale Congress zur Vorbeugung der Syphilis etc. findet am 4. September d. J. in Brüssel statt.

Der internationale Congress der Aerzte der Lebens- und Unfall-Versicherungs-Gesellschaften tagt vom 25.—30. September d. J. zu Brüssel.


Digitized by Google

Ausstellung für Krankenpflege. Vom 20. Mai bis 18. Juni d. J. wird in Berlin eine Ausstellung für Krankenpflege stattfinden, welche einen ausgesprochen wissenschaftlichen Charakter tragen wird und das gesammte „Instrumentarium der modernen Medicin“, soweit es die Krankenpflege betrifft, zur Vorführung bringen soll. Der Ehrenpräsident der Ausstellung ist der Kultusminister Dr. Bosse, den Vorsitz führt Geheimrath Prof. Dr. v. Leyden gemeinsam mit Ministerialdirector Dr. Althoff und Geheimrath Prof. Dr. B. Fränkel, während den Vorsitz der Jury der Referent im Kriegsministerium, Generaloberarzt Dr. Schjerning übernommen hat und Privatdocent Dr. Martin Mendelsohn als Schriftführer thätig ist. Ausserdem gehören dem Organisationscomité der Vortragende Rath im Kultusministerium, Geh. Ober-Regierungsrath Naumann, Prof. Dr. Lassar und Stabsarzt Dr. Pannwitz an; Commerzienrath E. Jacob ist Schatzmeister.

Erklärung.

Die von uns in unserer ersten Mittheilung: „Beitrag zur Lehre von den Staphylokokken der Lymphe“ (Heft 1, Jahrg. 1899 der Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.) für das nächste Heft der Vierteljahrsschrift in Aussicht gestellte ausführliche Publikation kann von uns nicht gegeben werden, da Seitens des Herrn Ministers für Medicinal-Angelegenheiten weitere Prüfungen, insbesondere über etwaige Beziehungen des Staphylococcus quadrigeminus zum Impfprocess angeordnet worden sind. Unsere eigenen Untersuchungen haben uns persönlich inzwischen zu der Auffassung geführt, dass die von uns gemuthmassten Beziehungen zwischen dem Impfprocess und dem Staphylococcus quadrigeminus nicht bestehen und dass dem Staphylococcus quadrigeminus keine specifische Bedeutung zukommt. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes haben wir es für unsere Pflicht gehalten, dies schon jetzt zum Ausdruck zu bringen.

Zu den gleichen Ergebnissen haben, wie uns mitgetheilt ist, auch die unter Leitung des Herrn Geheimen Medicinalrath R. Koch im Institut für Infectionskrankheiten durch Herrn Prof. Pfeiffer und in der Berliner Anstalt zur Gewinnung thierischen Impfstoffes durch Herrn Sanitätsrath Dr. Schulz angestellten Versuche geführt.

Stettin-Köln, den 18. März 1899.

Dr. Vanselow, Reg.- u. Med.-Rath. Dr. Czaplewski, Privatdocent.

In dem Zweiten Bericht über die Thätigkeit der Commission zur Prüfung der Impfstofffrage (Heft 1, Jahrg. 1899 der Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.) ist zu berichtigen, dass S. 117 unter Figur 2 „Lücke'scher“ (statt Schulz-Lücke-scher), und S. 118 unter Figur 3 „Doering-Altmann'scher“ (statt Schulz-Doering-scher) Lymphfüllapparat zu lesen ist.

Digitized by Google

Herr Prof. Alexander Müller macht darauf aufmerksam, dass bei der Bezugnahme auf seine früheren Arbeiten in der Veröffentlichung des Stabsarztes Dr. Schumburg: „Untersuchungen über die bei Gross-Lichterfelde errichtete Schweder'sche Kläranlage (System Müller-Dibdin)", 1. Heft, 1899, S. 137, Absatz 2, Zeile 1 und 7, eine irrthümliche Angabe aus der Schrift von König übernommen worden ist, die der Richtigstellung im Interesse seines Prioritätsanspruches bedarf.

Hiernach muss es Seite 137, Abs. 2, Z. 1 „21" statt „12", und
Z. 7 „später" statt „um dieselbe Zeit"
heissen.

Die Redaction.

Druckfehlerberichtigung.

Auf Seite 233 des Supplementheftes I. 1899, Zeile 10 von unten lies „diätetisch" statt „diabetisch".

Digitized by Google

IV. Amtliche Mittheilungen.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten, betr. Abgabe zusammengesetzter Tabletten in Apotheken.

In Ergänzung des § 13 der Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken etc. vom 16. December 1893 bestimme ich, was folgt:

Zusammengesetzte Tabletten (comprimirte Arzneimittel) fabrikmässiger Herstellung, deren Dosirung der Apotheker nicht prüfen, daher auch nicht gewährleisten kann, dürfen in Apotheken nicht vorräthig gehalten werden. Zusammengesetzte Tabletten müssen vielmehr auf jedesmalige ärztliche Verordnung besonders hergestellt werden.

Diese Bestimmung ist durch Rundverfügung zur Kenntniss der Apotheker zu bringen.

Berlin, den 8. December 1898.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
I. A.: Bartsch.

Grundsätze für die Reinigung von Oberflächenwasser durch Sandfiltration[1]),
mittels Rundschreibens vom 13. Januar d. J. zur Kenntniss der Bundesregierungen gebracht.

§ 1. Bei der Beurtheilung eines filtrirten Oberflächenwassers sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

a) Die Wirkung der Filter ist als eine befriedigende anzusehen, wenn der Keimgehalt des Filtrats jene Grenze nicht überschreitet, welche erfahrungsgemäss durch eine gute Sandfiltration für das betreffende Wasserwerk erreichbar ist. Ein befriedigendes Filtrat soll beim Verlassen des Filters in der Regel nicht mehr als ungefähr 100 Keime im Cubikcentimeter enthalten.

---

1) Siehe Notiz Heft 4, 1898, S. 409, betreffend die kommiss. Berathungen im Kaiserl. Gesundheitsamt.

Digitized by Google

b) Das Filtrat soll möglichst klar sein und darf in Bezug auf Farbe, Geschmack, Temperatur und chemisches Verhalten nicht schlechter sein, als vor der Filtration.

§ 2. Um ein Wasserwerk in bakteriologischer Beziehung fortlaufend zu controliren, empfiehlt es sich, wo die zur Verfügung stehenden Kräfte es irgend gestatten, das Filtrat jedes einzelnen Filters täglich zu untersuchen. Von besonderer Wichtigkeit ist eine solche tägliche Untersuchung:

a) Nach dem Bau eines neuen Filters, bis die ordnungsmässige Arbeit desselben feststeht,

b) bei jedesmaligem Anlassen des Filters nach Reinigung etc. desselben, und zwar wenigstens 2 Tage oder länger bis zu dem Zeitpunkte, an welchem das Filtrat eine befriedigende Beschaffenheit hat,

c) nachdem der Filterdruck über $^2/_3$ der für das betreffende Werk geltenden Maximalhöhe gestiegen ist,

d) wenn der Filterdruck plötzlich abnimmt,

e) unter allen ungewöhnlichen Verhältnissen, namentlich bei Hochwasser.

§ 3. Um bakteriologische Untersuchungen im Sinne des § 1 zu a veranstalten zu können, muss das Filtrat eines jeden Filters so zugänglich sein, dass zu beliebiger Zeit Proben entnommen werden können.

§ 4. Um eine einheitliche Ausführung der bakteriologischen Untersuchungen zu sichern, wird das in der Anlage angegebene Verfahren zur allgemeinen Anwendung empfohlen.

§ 5. Die mit der Ausführung der bakteriologischen Untersuchung betrauten Personen müssen den Nachweis erbracht haben, dass sie die hierfür erforderliche Befähigung besitzen. Dieselben sollen, wenn irgend thunlich, der Betriebsleitung selbst angehören.

§ 6. Entspricht das von einem Filter gelieferte Wasser den hygienischen Anforderungen nicht, so ist dasselbe vom Gebrauch auszuschliessen, sofern die Ursache des mangelhaften Verhaltens nicht schon bei Beendigung der bakteriologischen Untersuchung behoben ist.

Liefert ein Filter nicht nur vorübergehend ein ungenügendes Filtrat, so ist es ausser Betrieb zu setzen und der Schaden aufzusuchen und zu beseitigen.

§ 7. Um ein minderwerthiges, den Anforderungen nicht entsprechendes Wasser beseitigen zu können (§ 6), muss jedes einzelne Filter eine Einrichtung besitzen, die es erlaubt, dasselbe für sich von der Reinwasserleitung abzusperren und das Filtrat abzulassen. Dieses Ablassen hat, soweit die Durchführung des Betriebes es irgend gestattet, in der Regel zu geschehen:

1. unmittelbar nach vollzogener Reinigung des Filters und
2. nach Ergänzung der Sandschicht.

Ob im einzelnen Falle nach Vornahme dieser Reinigung bezw. Ergänzung ein Ablassen des Filtrats nöthig ist und binnen welcher Zeit das Filtrat die erforderliche Reinheit wahrscheinlich erlangt hat, muss der leitende Techniker nach seinen aus den fortlaufenden bakteriologischen Untersuchungen gewonnenen Erfahrungen ermessen.

§ 8. Eine zweckmässige Sandfiltration bedingt, dass die Filterfläche reichlich bemessen und mit genügender Reserve ausgestattet ist, um eine

Digitized by Google

den örtlichen Verhältnissen und dem zu filtrirenden Wasser angepasste mässige Filtrationsgeschwindigkeit zu sichern.

§ 9. Jedes einzelne Filter soll für sich regulirbar und in Bezug auf Durchfluss, Ueberdruck und Beschaffenheit des Filtrats controlirbar sein; auch soll es für sich vollständig entleert, sowie nach jeder Reinigung von unten mit filtrirtem Wasser bis zur Sandoberfläche angefüllt werden können.

§ 10. Die Filtrationsgeschwindigkeit soll in jedem einzelnen Filter unter den für die Filtration jeweils günstigsten Bedingungen eingestellt werden können und eine möglichst gleichmässige und vor plötzlichen Schwankungen oder Unterbrechungen gesicherte sein. Zu diesem Behufe sollen namentlich die normalen Schwankungen, welche der nach den verschiedenen Tageszeiten wechselnde Verbrauch verursacht, durch Reservoire möglichst ausgeglichen werden.

§ 11. Die Filter sollen so angelegt sein, dass ihre Wirkung durch den veränderlichen Wasserstand im Reinwasserbehälter oder -Schacht nicht beeinflusst wird.

§ 12. Der Filtrations-Ueberdruck darf nie so gross werden, dass Durchbrüche der obersten Filtrirschicht eintreten können. Die Grenze, bis zu welcher der Ueberdruck ohne Beeinträchtigung des Filtrats gesteigert werden darf, ist für jedes Werk durch bakteriologische Untersuchungen zu ermitteln.

§ 13. Die Filter sollen derart construirt sein, dass jeder Theil der Fläche eines jeden Filters möglichst gleichmässig wirkt.

§ 14. Wände und Böden der Filter sollen wasserdicht hergestellt sein, und namentlich soll die Gefahr einer mittelbaren Verbindung oder Undichtigkeit, durch welche das unfiltrirte Wasser auf dem Filter in die Reinwassercanäle gelangen könnte, ausgeschlossen sein. Zu diesem Zwecke ist insbesondere auf eine wasserdichte Herstellung und Erhaltung der Luftschächte der Reinwassercanäle zu achten.

§ 15. Die Stärke der Sandschicht soll mindestens so beträchtlich sein, dass dieselbe durch die Reinigungen niemals auf weniger als 30 cm verringert wird, jedoch empfiehlt es sich, diese niedrigste Grenzzahl, wo der Betrieb es irgend gestattet, auf 40 cm zu erhöhen.

§ 16. Es ist erwünscht, dass von sämmtlichen Sandfilterwerken im Deutschen Reiche über die Betriebsergebnisse namentlich über die bakteriologische Beschaffenheit des Wassers vor und nach der Filtration dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, welches sich über diese Frage in dauernder Verbindung mit der seitens der Filtertechniker gewählten Commission halten wird, alljährlich Mittheilung gemacht wird. Die Mittheilung kann mittels Uebersendung der betreffenden Formulare in nur je einmaliger Ausfertigung erfolgen.

Anlage zu § 4.

Ausführung der bakteriologischen Untersuchung.

1. Herstellung der Nährgelatine.

Die Anfertigung der Nährgelatine ist nach folgender, lediglich zu diesem besonderen Zwecke gegebenen und vereinfachten Vorschrift vorzunehmen.

Digitized by Google

Fleischextractpepton-Nährgelatine.

Zwei Theile Fleischextract Liebig 2

Zwei Theile trocknes Pepton Witte 2

und

Ein Theil Kochsalz 1

werden in

Zweihundert Theilen Wasser 200

gelöst; die Lösung wird ungefähr eine halbe Stunde im Dampfe erhitzt und nach dem Erkalten und Absetzen filtrirt.

Auf Neunhundert Theile dieser Flüssigkeit 900

werden

Einhundert Theile feinste weisse Speisegelatine 100

zugefügt, und nach dem Quellen und Erweichen der Gelatine wird die Auflösung durch (höchstens halbstündiges) Erhitzen im Dampfe bewirkt.

Darauf werden der siedendheissen Flüssigkeit dreissig Theile Normalnatronlauge[1]) 30

zugefügt und jetzt tropfenweise so lange von der Normalnatronlauge zugegeben, bis eine herausgenommene Probe auf glattem, blauviolettem Lakmuspapier neutrale Reaction zeigt, d. h. die Farbe des Papiers nicht verändert. Nach viertelstündigem Erhitzen im Dampfe muss die Gelatinelösung nochmals auf ihre Reaction geprüft, und wenn nöthig, die ursprüng- Reaction durch einige Tropfen der Normalnatronlauge wieder hergestellt werden.

Alsdann wird der so auf den Lakmusblauneutralpunkt eingestellten Gelatine

Ein und ein halber Theil krystallisirte, glasblanke (nicht verwitterte) Soda[2]) . . . . $1^1/_2$

zugegeben und die Gelatinelösung durch weiteres, halb- bis höchstens dreiviertelstündiges Erhitzen im Dampfe geklärt und darauf durch ein mit heissem Wasser angefeuchtetes, feinporiges Filtrirpapier filtrirt.

Unmittelbar nach dem Filtriren wird die noch warme Gelatine zweckmässig mit Hülfe einer Abfüllvorrichtung, z. B. des Treskow'schen Trichters in sterilisirte (durch einstündiges Erhitzen auf 130—150°) Reagensröhrchen in Mengen von 10 ccm eingefüllt und in diesen Röhrchen durch einmaliges 15—20 Minuten langes Erhitzen im Dampfe sterilisirt. Die Nährgelatine sei klar und von gelblicher Farbe. Sie darf bei Temperaturen unter 26° nicht weich und unter 30° nicht flüssig werden. Blauviolettes Lakmuspapier werde durch die flüssige Nährgelatine deutlich stärker gebläut. Auf Phenolphtaleïn reagire sie noch schwach sauer.

2. Entnahme der Wasserproben.

Die Entnahmegefässe müssen sterilisirt sein. Bei der Entnahme der Proben ist jede Verunreinigung des Wassers zu vermeiden; auch ist darauf zu achten,

1) An Stelle der Normalnatronlauge kann auch eine 4proc. Natriumhydroxydlösung angewandt werden.

2) Statt 1,5 Gewichtstheile kryst. Soda können auch 10 Raumtheile Normalsodalösung genommen werden.


Digitized by Google

dass die Mündung der Entnahmegefässe während des Oeffnens, Füllens und Verschliessens nicht mit den Fingern berührt wird.

3. Anlegen der Culturen.

Nach der Entnahme der Wasserproben sind möglichst bald die Culturen anzulegen, damit die Fehlerquelle ausgeschlossen wird, die aus der Vermehrung der Keime während der Aufbewahrungszeit des Wassers entsteht. Die Gelatineplatten sind daher möglichst unmittelbar nach Entnahme der Wasserproben anzulegen.

Die zum Abmessen der Wassermengen für das Anlegen der Culturplatten zu benutzenden Pipetten müssen mit Theilstrichen versehen sein, welche gestatten, Mengen von 0,1—1 ccm Wasser genau abzumessen. Sie sind in gutschliessenden Blechbüchsen durch einstündiges Erhitzen auf 130—150° im Trockenschrank zu sterilisiren.

Für die Untersuchung des filtrirten Wassers genügt die Anfertigung einer Gelatineplatte mit 1 ccm der Wasserprobe; für die Untersuchung des Rohwassers dagegen ist die Herstellung mehrerer Platten in zweckentsprechenden Abstufungen der Wassermengen meist sogar eine vorherige Verdünnung der Wasserproben mit sterilem Wasser erforderlich.

Das Anlegen der Gelatineplatten soll in der Weise erfolgen, dass die aus der zu untersuchenden Wasserprobe mit der Pipette unter der üblichen Vorsicht herausgenommene Wassermenge in ein Petrischälchen entleert und dazu gleich darauf der zwischen 30 und 40° verflüssigte Inhalt eines Gelatineröhrchens gegossen wird. Wasser und Gelatine werden alsdann durch wiederholtes sanftes Neigen des Doppelschälchens mit einander vermischt; die Mischung wird gleichmässig auf dem Boden der Schale ausgebreitet und zum Erstarren gebracht.

Die fertigen Culturschälchen sind vor Licht und Staub geschützt bei einer Temperatur von 20—22° aufzubewahren; zu diesem Zwecke empfiehlt sich die Benutzung eines auf die genannte Temperatur eingestellten Brutschrankes.

4. Zählung der Keime.

Die Zahl der entwickelten Colonien ist 48 Stunden nach Herrichtung der Culturplatten mit Hilfe der Lupe und nöthigenfalls einer Zählplatte festzustellen. Die gefundene Zahl ist unter Bemerkung der Züchtungstemperatur in die fortlaufend geführten Tabellen einzutragen.

Bekanntmachung, betr. Einrichtung und Betrieb der Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, sowie der Bürsten- und Pinselmachereien.

Auf Grund der §§ 120e und 139a der Gewerbeordnung hat der Bundesrath über die Einrichtung und den Betrieb der Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, sowie der Bürsten- und Pinselmachereien folgende Vorschriften erlassen:

I. Allgemeine Vorschriften.

§ 1. Die nachstehenden Vorschriften finden Anwendung auf alle Anlagen, in denen Pferde- oder Rinderhaare, Schweinsborsten oder Schweinswolle zugerichtet oder zu Krollhaaren versponnen werden, oder in denen unter Verwendung solcher Materialien Bürsten, Besen oder Pinsel hergestellt werden.

§ 2. Die aus dem Auslande stammenden Pferde- und Rinderhaare, Schweinsborsten und Schweinswolle dürfen erst in Bearbeitung genommen werden, nach-


Digitized by Google

dem sie in demjenigen Betrieb, in welchem die Bearbeitung stattfinden soll, vorschriftsmässig desinficirt sind.

Die Desinfection muss nach Wahl des Betriebsunternehmers geschehen entweder

1. durch mindestens einhalbstündige Einwirkung strömenden Wasserdampfes bei einem Ueberdruck von 0,15 Atmosphären, oder

2. durch mindestens einviertelstündiges Kochen in 2proc. Kaliumpermanganatlösung mit nachfolgendem Bleichen mittelst 3 bis 4procentiger schwefeliger Säure, oder

3. durch mindestens zweistündiges Kochen im Wasser.

Durch den Reichskanzler können noch andere Desinfectionsverfahren zur Auswahl zugelassen werden.

Durch die höhere Verwaltungsbehörde kann angeordnet werden, dass die nach Abs. 2, Ziff. 1 vorzunehmende Desinfection in einer öffentlichen Desinfectionsanstalt, sofern eine solche am Betriebssitz oder in dessen unmittelbarer Nähe verfügbar ist, ausgeführt wird.

§ 3. Einer Desinfection durch den Unternehmer (§ 2, Abs. 1) bedarf es nicht, soweit dieser nach näherer Bestimmung der Landes-Centralbehörde den Nachweis erbringt, dass er das Material in vorschriftsmässig (§ 2, Abs. 2) desinficirtem Zustande bezogen und abgesondert von nicht desinficirtem Material aufbewahrt hat.

Der Unternehmer braucht diejenigen weissen Borsten nicht desinficiren zu lassen, welche er vor weiterer Bearbeitung einem Bleichverfahren unterwirft oder welche er in bereits gebleichtem Zustande als sogenannte präparirte französische Borsten bezogen und abgesondert von nicht desinficirtem Material aufbewahrt hat.

§ 4. Von der höheren Verwaltungsbehörde können Ausnahmen von den Bestimmungen des § 2 für solche Materialien zugelassen werden, welche

1. nach den bisherigen Erfahrungen keinem der nach § 2 zugelassenen Desinfectionsverfahren unterworfen werden können, ohne einer erheblichen Beschädigung ausgesetzt zu sein, oder welche

2. nachweislich bereits im Auslande eine Behandlung erfahren haben, welche als der vorschriftsmässigen inländischen Desinfection gleichwerthig anzusehen ist.

Die höhere Verwaltungsbehörde hat ein Verzeichniss zu führen, in das die Fälle und Gründe der von ihr zugelassenen Ausnahmen, in den Fällen der Ziff. 2 auch die Art der ausländischen Behandlung, einzutragen sind. Eine Abschrift des Verzeichnisses ist alljährlich bis zum 1. Februar der Landes-Centralbehörde einzureichen.

§ 5. Mit den desinfectionspflichtigen Materialien dürfen vor Ausführung der vorschriftsmässigen Desinfection nur solche Verrichtungen vorgenommen werden, welche zur Prüfung der Beschaffenheit der Materialien, zur Verhütung ihres Verderbens, sowie zur Vorbereitung und Ausführung der Desinfection unerlässlich sind, z. B. Auspacken, Abschneiden der Haare vom Schweifleder, Eintragen in den Desinfectionsapparat, Bündeln der Borsten und Anderes. Eine Sortirung der Materialien ist nur insoweit zulässig, als sie nöthig, um die Haare u. s. w. für die Anwendung verschiedener Desinfectionsverfahren zu sondern.

Digitized by Google

§ 6. Zur Ausführung der Desinfection, zur Bearbeitung der gemäss § 4 Abs. 1 Ziffer 1 nicht desinficirten Stoffe, sowie zu den im § 5 bezeichneten Verrichtungen dürfen in Fabriken jugendliche Arbeiter nicht verwendet werden.

Diese Bestimmung hat bis zum 1. April 1909 Gültigkeit.

§ 7. Der Arbeitgeber hat darauf zu halten, dass Arbeiter mit wunden Hautstellen, insbesondere an Hals, Gesicht und Händen, zu den im § 6 Abs. 1 bezeichneten Beschäftigungen nicht verwendet werden.

§ 8. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, über das von ihm bezogene Material an Haaren, Borsten und Schweinswolle derart Buch zu führen, dass daraus die Menge, die Bezugsquelle und, soweit sie bekannt ist, die Herkunft der empfangenen Waare, sowie die Zeit und die Art der Desinfection oder der Grund des Unterlassens der Desinfection zu ersehen ist.

Ist die Desinfection in einer öffentlichen Anstalt ausgeführt worden, so sind die hierüber ausgestellten Bescheinigungen zu sammeln, aufzubewahren und den Aufsichtsbeamten (§ 139b der Gewerbeordnung) auf Verlangen vorzulegen.

§ 9. Die Vorräthe an nicht desinficirtem Material, welches desinfectionspflichtig oder gemäss § 4 Abs. 1 Ziffer 1 von der Desinfectionspflicht ausgenommen ist, sind in besonderen, unter Verschluss zu haltenden, dichten Behältern oder Räumen aufzubewahren. Solche Aufbewahrungsräume, sowie die Plätze vor ihren Eingängen sind stets rein zu halten. Bei der Reinigung ist Staubbildung thunlichst zu verhüten; der entstehende Kehricht sowie die Umhüllungen, in denen die nicht desinficirten Stoffe anlangen, sind zu verbrennen oder zu desinficiren (§ 2 Abs. 2). Dies gilt auch von dem bei der Bearbeitung nicht desinficirten Materials entstehenden Staube und dem dabei abfallenden Schmutze.

II. Besondere Vorschriften für grössere Betriebe.

§ 10. In Betrieben, in denen in der Regel mindestens zehn Arbeiter beschäftigt werden, müssen die Arbeitsräume mit einem festen und dichten Fussboden versehen sein, der eine leichte Beseitigung des Staubes auf feuchtem Wege gestattet. Hölzerne Fussböden müssen glatt gehobelt und gegen das Eindringen der Nässe geschützt sein.

Die Wände und Decken müssen, soweit sie nicht mit einer glatten, abwaschbaren Bekleidung oder mit einem Oelfarbenanstrich versehen sind, mindestens einmal jährlich mit Kalk frisch angestrichen werden.

Bei Errichtung neuer und Erweiterung bestehender Anlagen ist dafür Sorge zu tragen, dass in den neuen Arbeitsräumen, in denen mit erheblicher Staubentwicklung verbundene Arbeiten ausgeführt werden, die Zahl der darin beschäftigten Personen so bemessen wird, dass auf jede mindestens fünfzehn Cubikmeter Luftraum entfallen.

§ 11. Die Arbeitsräume sind täglich zwei Mal mindestens eine halbe Stunde lang, und zwar während der Mittagspause und nach Beendigung oder vor Wiederbeginn der Arbeit, gründlich zu lüften. Während dieser Zeit darf den Arbeitern der Aufenthalt in den Arbeitsräumen nicht gestattet werden.

Die Fussböden der Räume, in denen mit Staubentwicklung verbundene Arbeiten vorgenommen werden, sind täglich mindestens einmal durch Abwaschen oder feuchtes Abreiben vom Staube zu reinigen. Die in diesen Räumen befindlichen Arbeitstische sind mindestens zweimal wöchentlich feucht zu reinigen.

Digitized by Google

§ 12. In Rosshaarspinnereien und -Zurichtereien ist das Sortiren und Hecheln je in einem besonderen, von sonstigen Arbeitsräumen getrennten Raume vorzunehmen. Der dabei entstehende Staub und abfallende Schmutz ist zu sammeln und zu beseitigen.

§ 13. Misch-, Reinigungs- und Hechelmaschinen (sogenannte Batteurs und Reisswölfe) müssen dicht ummantelt und mit wirksamen Absaugevorrichtungen versehen sein. Der abgesaugte Staub muss in einer Staubkammer gesammelt und, sofern er von den nach § 4 Abs. 1 Ziffer 1 nicht desinficirten Stoffen herrührt, verbrannt werden.

§ 14. Die zur Vorbereitung der Desinfection erforderlichen Verrichtungen (§ 5) müssen in besonderen, von sonstigen Arbeitsräumen getrennten Räumen stattfinden.

Das Gleiche gilt für die Bearbeitung der nach § 4 Abs. 1 Ziffer 1 nicht desinficirten Stoffe.

§ 15. Der Arbeitgeber hat allen bei der Vorbereitung und Ausführung der Desinfection oder mit der Bearbeitung der nach § 4 Abs. 1 Ziffer 1 nicht desinficirten Stoffe beschäftigten Arbeitern Arbeitsanzüge nebst Mützen in ausreichender Zahl und zweckentsprechender Beschaffenheit zur Verfügung zu stellen.

Der Arbeitgeber hat durch geeignete Anordnungen und Beaufsichtigung dafür Sorge zu tragen, dass die Arbeitskleider nur von denjenigen Arbeitern benutzt werden, denen sie zugewiesen sind, dass sie während der Zeit, wo sie sich nicht im Gebrauche befinden, an den dafür bestimmten Plätzen aufbewahrt und mindestens einmal wöchentlich desinficirt (§ 2 Abs. 2) werden.

Den im Abs. 1 bezeichneten Arbeitern hat der Arbeitgeber wenigstens zweimal wöchentlich Gelegenheit zu geben, ein warmes Bad zu nehmen.

§ 16. In einem staubfreien Theile der Anlage muss für die Arbeiter ein Wasch- und Ankleideraum und getrennt davon, soweit hierfür ein Bedürfniss vorliegt, ein Speiseraum vorhanden sein. Diese Räume müssen sauber und staubfrei gehalten und während der kalten Jahreszeit geheizt werden.

In dem Wasch- und Ankleideraume müssen Wasser, Seife und Handtücher, sowie Einrichtungen zur Verwahrung derjenigen Kleidungsstücke, welche vor Beginn der Arbeit abgelegt werden, in ausreichender Menge vorhanden sein.

§ 17. Der Arbeitgeber hat für die mit der Bearbeitung der im § 2 Abs. 1 bezeichneten Stoffe beschäftigten Arbeiter verbindliche Vorschriften über folgende Gegenstände zu erlassen:

1. Die Arbeiter haben die ihnen überwiesenen Arbeitskleider (§ 15 Abs. 1) bei denjenigen Arbeiten, für welche es von dem Arbeitgeber vorgeschrieben ist, zu benutzen.

2. Die Arbeiter dürfen Nahrungsmittel nicht in die Arbeitsräume mitnehmen. Das Einnehmen der Mahlzeiten ist ihnen nur ausserhalb der Arbeitsräume gestattet.

3. Die Arbeiter dürfen erst dann den Speiseraum betreten, Mahlzeiten einnehmen oder die Anlage verlassen, wenn sie zuvor die nach § 15 Abs. 1 vorgeschriebenen Arbeitskleider abgelegt, sowie Gesicht, Hals, Hände und Arme sorgfältig gewaschen haben.

In den zu erlassenden Vorschriften ist vorzusehen, dass Arbeiter, die trotz wiederholter Warnung den vorstehend bezeichneten Bestimmungen zuwiderhandeln,

Digitized by Google

vor Ablauf der vertragsmässigen Zeit und ohne Aufkündigung entlassen werden können.

Ist für einen Betrieb eine Arbeitsordnung erlassen (§ 134a der Gewerbeordnung), so sind die vorstehend bezeichneten Bestimmungen in die Arbeitsordnung aufzunehmen.

§ 18. In jedem Arbeitsraume, sowie in dem Ankleide- und dem Speiseraume muss an einer in die Augen fallenden Stelle eine Tafel aushängen, die in deutlicher Schrift die Bestimmungen der §§ 1 bis 17 wiedergiebt.

III. Schlussbestimmung.

§ 19. Die vorstehenden Bestimmungen treten mit dem 1. Juli 1899 in Kraft, soweit nicht ihr früheres Inkrafttreten für einzelne Theile des Reichsgebiets durch die Landes-Centralbehörde oder die höhere Verwaltungsbehörde angeordnet wird.

Berlin, den 28. Januar 1899.

Der Reichskanzler.
I. V.: Graf von Posadowsky.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten, betr. Fernhaltung gewerblicher Anlagen von Wohngebäuden.

Das Königliche Oberverwaltungsgericht hat unter dem 3. v. M. eine für die Fernhaltung gewerblicher Anlagen von Wohnvierteln wichtige Entscheidung gefällt. Es hat zunächst unter Festhaltung einer bereits früher zum Ausdrucke gebrachten Auffassung eine Polizeiverordnungsvorschrift für rechtsgültig erklärt, wonach, wenn Fabriken, Werkstätten mit geräuschvollem oder feuergefährlichem Betriebe oder sonstigen durch Rauch, Russ, üblen Geruch oder schädlichen Ausdünstungen lästig fallende gewerbliche Anlagen innerhalb eines Wohnviertels errichtet werden, sämmtliche zum Betriebe gehörigen Gebäude auf allen Seiten eine bestimmte Entfernung von den Grundstücksgrenzen und von der Strasse einhalten müssen. Der Gerichtshof ist davon ausgegangen, dass derartige Bestimmungen der Sorge für Leben und Gesundheit des Publikums, der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf öffentlichen Strassen u. s. w. dienen und daher nach § 6f und i des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850, in den neuen Provinzen der Verordnung vom 20. September 1867 gerechtfertigt seien. Dagegen seien solche polizeilichen Gesichtspunkte nicht zu erkennen, wenn eine Verordnung die Einhaltung eines gewissen Abstandes allgemein nur zwischen Vordergebäuden in bestimmten Bezirken vorschreibe, für jedes Gebäude aber, welches gewerblichen Zwecken diene — z. B. auch für Lagergebäude — die Wahrung dieses Abstandes von allen Nachbargrenzen, demnach nicht nur für Vordergebäude fordern. Insbesondere könne die Absicht, im gesundheitspolizeilichen Interesse für reichliche Zuführung von Licht und Luft zu sorgen, hier nicht obgewaltet haben, da dann, wie für Vordergebäude, so auch für die Seiten- und Hintergebäude allgemein und nicht nur in Bezug auf gewerblichen Zwecken dienende Baulichkeiten, ein Abstand von der Nachbargrenze hätte vorgeschrieben werden müssen. Eine Bestimmung dieser Art entbehre daher der Rechtsgültigkeit.

Digitized by Google

Ich ersuche für die Beachtung dieser Entscheidung beim Erlasse entsprechender Polizeiverordnungen zu sorgen.

Berlin, den 18. December 1898.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten, betr. Berichterstattung über von tollwuthverdächtigen Thieren gebissene Personen.

Aus der Zusammenstellung der Verzeichnisse, welche auf Grund meines Runderlasses vom 12. October 1897 eingereicht worden sind, habe ich ersehen, dass noch nach Erstattung der zum 1. Januar v. J. fällig gewesenen Berichte Fälle von Bissverletzungen von Menschen durch tollwuthverdächtige Thiere aus dem Jahre 1897 zur amtlichen Kenntniss gekommen sind. Es waren dies im Ganzen 9, von denen 1 tödtlich geendigt hat, so dass sich die Zahl der Fälle im Jahre 1897 von 152 auf 161 erhöht. Ich nehme hieraus Veranlassung, den Termin zur Einreichung der durch den obenbezeichneten Runderlass vorgeschriebenen Verzeichnisse für künftig vom 15. Januar auf den 1. März jeden Jahres hinauszuschieben.

Im Jahre 1898 sind nach den bis jetzt vorliegenden amtlichen Meldungen 254 Personen von tollen bezw. tollwuthverdächtigen Thieren gebissen worden, von denen 7 = 2,76 pCt. derselben an Tollwuth gestorben sind. Ausserdem ist noch im vorigen Jahre eine der im Jahre 1897 gebissenen Personen an Tollwuth gestorben.

Die Bissverletzungen des Jahres 1898 betrafen 170 männliche und 84 weibliche Personen, von denen das Lebensalter bei 7 unbekannt geblieben ist. Von den übrigen standen im Alter

von	0	bis	1	Jahr	. . . 1
„	1	„	2	„	. . . 1
„	2	„	3	„	. . . 1
„	3	„	5	„	. . . 13
„	5	„	10	„	. . . 50
„	10	„	15	„	. . . 47
„	15	„	20	„	. . . 25
„	20	„	25	„	. . . 18
„	25	„	30	„	. . . 14
„	30	„	40	„	. . . 27
„	40	„	50	„	. . . 24
„	50	„	60	„	. . . 18
„	60	„	70	„	. . . 8.

Die Bissverletzungen wurden zugefügt von 177 Hunden, 2 Katzen und 1 Kuh, von denen bei den Katzen, der Kuh, sowie bei 144 Hunden die Tollwuth zweifellos festgestellt ist, während bei 32 Hunden starker Tollwuthverdacht bestand und 5 Hunde sich durch Entlaufen der Feststellung entzogen haben.

Von den Bissverletzungen hatten ihren Sitz 12 am Kopf, 6 am Rumpf, 128 an den oberen und 91 an den unteren Gliedmaassen, während bei 17 Fällen der Sitz der Verletzung nicht ermittelt worden ist.

Digitized by Google

Die Verletzungen kamen in 7 Provinzen vor, nämlich 122 in Schlesien, 37 in Westpreussen, 34 in Posen, 23 in Ostpreussen, 16 in Pommern, 11 in Brandenburg und 8 in Sachsen. Auf die einzelnen Regierungsbezirke entfielen, und zwar auf Oppeln 56, Liegnitz 35, Breslau 31, Posen 26, Marienwerder 20, Danzig 17, Königsberg 13, Frankfurt 11, Köslin 11, Gumbinnen 10, Bromberg 8, Merseburg 8, Stettin 5 und Potsdam 3. Betheiligt waren 87 Kreise, nämlich 33 mit je einem, 17 mit zwei, 17 mit drei, 2 mit je vier, 6 mit je fünf, 4 mit je sechs, 4 mit je sieben, 3 mit je zehn und 1 mit sechszehn Fällen. Auf die einzelnen Monate kamen, und zwar 36 auf October, je 30 auf Juni und Juli, 21 auf Mai, 20 auf März, je 18 auf April, September und November, je 17 auf Februar und August, 15 auf Januar, 14 auf December. Es kamen also 77 auf den Sommer (Juni bis August), 72 auf den Herbst (September bis November), 49 auf das Frühjahr (März bis Mai) und 46 auf den Winter (December bis Februar).

Von den Verletzten blieben 52 ohne ärztliche Behandlung; von ihnen starben 4. Bei 149 fand ärztliche Behandlung statt, doch ist bei 75 nicht angegeben, welcherlei Art dieselbe war, während bei den übrigen 74 eine mehr oder weniger energische örtliche Behandlung angewendet worden ist. 19 der ärztlich Behandelten wurden nachträglich noch der Schutzimpfung nach Pasteur unterzogen; dies geschah bei 53 Kranken sofort, so dass im Ganzen 72 Kranke geimpft worden sind. Diese Impfung fand statt in 57 Fällen im Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin, 8mal im Rudolfspital zu Wien, 3mal im Impfinstitut gegen Tollwuth zu Krakau, während in 4 Fällen nicht ermittelt ist, wo die Impfung vorgenommen wurde. Von diesen 72 Kranken ist keiner an Tollwuth erkrankt; dagegen sind von den 130 nur ärztlich Behandelten, aber nicht Geimpften 3 an Tollwuth zu Grunde gegangen.

Es starben mithin von 100

der nicht ärztlich Behandelten 7,69,
der ärztlich Behandelten, aber nicht Geimpften . . . 2,31,
der nach Pasteur Geimpften . . . . 0.

Auch der schon im Jahre 1897 gebissene Kranke war zwar ärztlich behandelt, aber nicht geimpft worden.

Von den 8 Gestorbenen waren gebissen worden 3 im Gesicht, 1 an der Hand, 2 am Oberschenkel und 1 am Knie, während in einem Falle der Sitz des Bisses nicht festgestellt worden ist.

Ich ersuche ergebenst, die Bevölkerung des dortigen Bezirks in geeigneter Weise auf die Nothwendigkeit hinzuweisen, jeden von einem tollwuthverdächtigen Thiere gebissenen Menschen sobald als möglich der Schutzimpfung im hiesigen Institut für Infectionskrankheiten zuführen zu lassen, und, falls dies nicht unverzüglich geschehen kann, zuvor für Ausätzung und antiseptische Behandlung der Bisswunde durch einen Arzt Sorge zu tragen.

Wegen der Abfassung des zum 1. März k. J. fälligen Verzeichnisses nehme ich auf den Schlusssatz meines Erlasses vom 16. Juli v. J.[1]) Bezug.

Berlin, den 1. März 1899.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Bosse.

1) Diese Vierteljahrsschrift. 1898. Heft 4. S. 426.

Digitized by Google

In Ausführung des Artikels I, § 4, No. III des Gesetzes vom 21. Juni 1897, betreffend die Tagegelder und Reisekosten der Staatsbeamten, nach welchem die Bestimmung darüber, unter welchen Umständen von den Beamten bei ihren Dienstreisen Kleinbahnen zu benutzen und welche Reisekostenvergütung alsdann zu gewähren sind, durch das Staatsministerium erfolgt, hat das Königl. Staatsministerium vom 25. October 1898 Folgendes beschlossen:

Die Staatsbeamten sind verpflichtet, bei ihren Dienstreisen vorhandene Kleinbahnen, welche zur Personenbeförderung dienen, zu benutzen, und erhalten dafür dieselben Entschädigungen, wie für Reisen auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen, mit der Ausnahme, dass bei Reisen, welche ausschliesslich auf Kleinbahnen oder theils auf Kleinbahnen, theils auf Landwegen zurückzulegen sind, Zu- und Abgangsgebühr nicht gewährt wird. Jedoch können in den bezeichneten beiden Fällen die durch Zu- und Abgang nachweislich entstandenen besonderen Ausgaben ohne Rücksicht auf die Höhe der insgesammt aufgewendeten Reisekosten zur Erstattung liquidirt werden. Bei Reisen, welche theils auf Kleinbahnen, theils auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen zurückzulegen sind, wird die auf der Kleinbahn zurückgelegte Reisestrecke hinsichtlich der Gewährung von Zu- und Abgangsgebühren ebenso behandelt, als ob sie auf einer Eisenbahn zurückgelegt wäre.

Ist für eine Reise, welche mit einer Kleinbahn hätte zurückgelegt werden können, ein Landfuhrwerk, eine Eisenbahn oder ein Dampfschiff benutzt worden, so ist die hierfür zuständige Entschädigung dann zu gewähren, wenn die Benutzung der Kleinbahn im Interesse einer angemessenen Erledigung der Reise ungeeignet gewesen ist. Der liquidirende Beamte hat in diesem Falle in der Reisekostenliquidation die Gründe der Nichtbenutzung der Kleinbahn anzugeben und deren Richtigkeit zu versichern. Einer besonderen Bescheinigung der festsetzenden Behörde über die Gründe der Nichtbenutzung der Kleinbahn bedarf es nicht, vielmehr ist diese Bescheinigung als in der vorgeschriebenen allgemeinen Bescheinigung der Richtigkeit mit enthalten anzusehen.

Nähere Ausführungsbestimmungen zu diesem Beschlusse werden durch den Runderlass des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 2. Januar 1899 gegeben.

Den bisher als Impf- und Lympherzeugungs-Institute bezeichneten Staatsanstalten ist durch Verfügung des Herrn Ministers für Med.-Angelegenheiten vom 5. December 1898 nunmehr die ihrem veränderten Wirkungskreise entsprechende Bezeichnung: Anstalt zur Gewinnung thierischen Impfstoffes im amtlichen Verkehr beigelegt worden.

Nach Bestimmung des Herrn Ministers für Medicinalangelegenheiten vom 22. December 1898 ist die Entscheidung über die ausnahmsweise Zulassung solcher Personen zur Hebammenprüfung, welche den Nachweis eines anderweiten gleichwerthigen Bildungsganges, sowie des Besitzes der zur Aufnahme in eine preussische Lehranstalt erforderlichen Eigenschaften führen, von demjenigen Ober-Präsidenten zu treffen, in dessen Bezirk die Antragstellerin ihren Wohnsitz hat, unabhängig davon, an welchem Orte sie sich der Prüfung zu unterziehen beabsichtigt.


Digitized by Google

Durch Erlass des Herrn Ministers für Medicinalangelegenheiten vom 10. Febr. 1899 werden die Regierungs-Präsidenten angewiesen, die Medicinalbeamten des Bezirkes in geeigneter Weise anzuhalten, bei der Abfassung amtlicher Berichte, ärztlicher Gutachten und Atteste den Gebrauch von Fremdwörtern, soweit dies irgend thunlich ist, zu vermeiden.

Gleichzeitig ist der Aerztekammer-Ausschuss ersucht, sich nach Anhörung der Aerztekammern darüber gutachtlich zu äussern, ob und in welcher Weise etwa eine Einwirkung auf die nicht beamteten Aerzte zu demselben Zweck durch Vermittelung der Aerztekammern möglich ist.

Durch Erlass des Herrn Ministers für Medicinalangelegenheiten vom 13. Januar 1899 ist der Aerztekammer-Ausschuss ersucht worden, sich gutachtlich darüber zu äussern, ob und welche Missstände auf dem Gebiete der Gesundheitspflege in Folge der Freigabe der Heilkunde hervorgetreten sind, sowie eventuell das Vorhandensein solcher Missstände durch Beibringung schlüssigen, thatsächlichen Materials aus den einzelnen Bezirken zu erläutern und zugleich zu erörtern, welche Maassnahmen zur Beseitigung der beklagten Missstände und in welchem Umfange sie in Aussicht zu nehmen seien.

Durch Allerhöchste Verordnung vom 23. Januar 1899 ist der § 4 der Verordnung vom 25. Mai 1887, betreffend die Einrichtung der ärztlichen Standesvertretung dahin abgeändert worden, dass fortan die Militär- und Marineärzte, sowie die Militär- und Marineärzte des Beurlaubtenstandes für die Dauer ihrer Einziehung zur Dienstleistung weder wahlberechtigt bei den Wahlen zu der Aerztekammer noch wählbar sind.

Wahlberechtigt und wählbar bleiben dagegen alle übrigen Aerzte, welche innerhalb des Wahlbezirkes ihren Wohnsitz haben, Angehörige des Deutschen Reiches sind und sich im Besitze der bürgerlichen Ehrenrechte befinden.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. L. Schmidtmann, und **Dr. Fritz Strassmann,**

Geh. Med.- und vortr. Rath im Königl. Preussischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

a. o. Professor, gerichtl. Stadtphysikus und Director der Königl. Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.

Dritte Folge. XVII. Band. Supplement-Heft.

Jahrgang 1899. Supplement I.

BERLIN, 1899.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Die pathologische Anatomie der Grosshirnverletzungen in gerichtsärztlicher Hinsicht.

Von

Dr. **Adler** (Breslau).

In Casper-Liman's Handbuch der gerichtlichen Medicin (II. Bd. S. 214) wird „Verletzung“ im forensischen Sinne definirt als: „jede durch äussere Veranlassung bewirkte Veränderung im Bau oder in der Verrichtung eines Körpertheils.“

Wenn wir die in obiger Begriffsbestimmung gegebene Eintheilung der Verletzungen auf die des Grosshirns übertragen, so müssen wir unter die Veränderungen in der Verrichtung, bei denen der organische Zusammenhang der Theile nicht aufgehoben ist, die Hirnerschütterung und den Hirndruck rechnen, während als Veränderungen im Bau, welche durch eine Störung im Zusammenhang der Theile bedingt werden, die Quetschung, die Zerreissung und die Wunden (Quetsch-, Hieb-, Stich-, Schusswunden) des Grosshirns zu bezeichnen sind.

I. Gehirnerschütterung.

Gewalten, welche direct oder indirect den Schädel in breiterer Fläche mit genügender Intensität treffen, sind geeignet, Gehirnerschütterung herbeizuführen. So vermag z. B. ein wuchtig gegen den Schädel geführter Hieb mit einem stumpfen oder stumpfkantigen Werkzeuge, ein Faustschlag gegen den Kopf, eine heftige Ohrfeige, ein Fall auf den Kopf oder das Auffallen von Gegenständen (selbst eines Heubündels, eines Ballens Wolle, eines grossen Spielballes, cf. Bruns, Handbuch der prakt. Chirurgie. I. Abth. S. 748) auf den Kopf, aber

Digitized by Google

auch ein Stoss gegen das Kinn, ein Fall auf das Gesäss oder auf die Fersen bei gestreckten Beinen dieselbe hervorzurufen. Es ist keineswegs Bedingung für das Auftreten von Gehirnerschütterungen, dass das Trauma zugleich eine Schädelfractur veranlasst; im Gegentheil, „je mehr die auf den Kopf einwirkende äussere Gewalt die Festigkeit der Knochenhülle des Gehirns übertrifft, desto weniger ist Erschütterung des Gehirns zu erwarten“ (Bruns, l. c. S. 751).

„Der scharfe Säbel eines Afghanen“, sagt Stromeyer (cf. v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. S. 308), „spaltet Schädel und Hirn seines Feindes, ohne denselben kampfunfähig zu machen, während der stumpfe und schwere Hieb des englischen Dragoners nicht in den Schädel dringt und kaum einen kleinen Quetschungsherd im Hirn setzt, den Gegner aber tief erschüttert und wie todt zu Boden wirft.“

Reine Fälle von Hirnerschütterung sind selten. Gewöhnlich werden durch das Trauma neben der Gehirnerschütterung noch anderweitige Verletzungen des Gehirns und seiner Häute (Quetschung, Zerreissung, Quetschwunden des Gehirns, meningeale Blutungen) verursacht, und man findet dieselben in weitaus den meisten Fällen, welche unter den Erscheinungen der Commotio verstorben sind.

Bei reiner Erschütterung ist das Sectionsergebniss am Gehirn ein völlig negatives (Fall von Littre bei v. Bergmann, l. c. S. 296). Zwei weitere Beispiele, in welchen Blutungen in den weichen Schädeldecken das einzig sichtbare Zeichen eines Kopftraumas darstellten, giebt v. Bergmann (l. c. S. 311).

Der Gerichtsarzt muss daher die Diagnose des Todes durch Gehirnerschütterung auf die Art der Gewalteinwirkung und die nach letzterer eingetretenen Krankheitserscheinungen gründen.

Voraussetzung für die Richtigkeit der Diagnose: Tod durch Hirnerschütterung, ist natürlich, dass Verletzungen und Erkrankungen anderer Organe: wie Ruptur des Herzens, der Nieren oder Leber, Blutungen in die Rückgratshöhle, Fettembolien der Lunge nach Knochenfracturen (v. Bergmann, l. c. S. 309), welche unter der Hirnerschütterung ähnlichen Symptomen den Tod herbeiführen, nicht gefunden worden sind.

Das für die Gehirnerschütterung charakteristische klinische Symptom ist das Auftreten von Bewusstlosigkeit im Momente der Verletzung. Je nach der Heftigkeit des Insults kann deren Stärke von

Digitized by Google

leichter, rasch vorübergehender Benommenheit bis zu tiefem Coma wechseln. Das Gesicht des Betroffenen ist bleich, die Athmung sehr schwach, der Puls klein und meist verlangsamt. Oft tritt bald nach der Verletzung Erbrechen auf. Harn und Koth werden zurückgehalten oder gehen unwillkürlich ab. Im Urin finden sich manchmal während der Dauer der Bewusstlosigkeit und gewöhnlich noch mehrere Tage darüber hinaus geringe Mengen Zucker (cf. Fischer, Ueber die Commotio cerebri. S. 14—15), in anderen Fällen Eiweiss, wobei das Harnsediment spärliche rothe Blutkörperchen und braunen, krümeligen Detritus (veränderter Blutfarbstoff) enthalten kann. Harncylinder dagegen treten bei der durch Hirnerschütterung verursachten Albuminurie nicht auf, ein Verhalten, welches beim Fehlen einer sicheren Anamnese die Differentialdiagnose zwischen urämischer Bewusstlosigkeit und Gehirnerschütterung sehr erleichtert. In seltenen Fällen finden sich nach Commotio cerebri Zucker und Eiweiss zugleich im Urin (cf. Fischer, l. c. S. 16). In den schwersten Fällen tritt der Tod wenige Minuten nach dem Trauma ein. Bleibt der Verletzte am Leben, so kann schon nach wenigen Secunden die Athmung wieder tiefer, der Puls voller werden, das Bewusstsein zurückkehren. Dumpfheit im Kopf und Abgeschlagenheit der Glieder bleibt gewöhnlich für einige Stunden zurück. In schwereren Fällen hält die Bewusstlosigkeit mehrere Stunden, gewöhnlich sogar einen bis mehrere Tage an. Ja es sind Fälle beobachtet, wo die Patienten 2—3 Wochen zur völligen Erholung bedurften. In den protrahirteren Fällen pflegt die Bewusstlosigkeit, wenn sich Patient erholt, nicht continuirlich abzunehmen, sondern immer länger dauernde Perioden helleren Bewusstseins den soporösen Zustand zu unterbrechen; in manchen Fällen treten auch Delirien und motorische Unruhe auf, welche den Verdacht einer Meningitis erregen, bis schliesslich die völlige Klarheit des Bewusstseins zurückkehrt. Doch bleibt „eine gewisse Schwäche der geistigen Functionen oder des Bewegungsvermögens, leichtes Eintreten von Schwindel beim Aufstehen, rascher Ermüdung beim Gehen und anderen körperlichen Anstrengungen, Unfähigkeit zu geistigen Beschäftigungen, Schwäche einzelner Geistesfähigkeiten, namentlich des Gedächtnisses“ (cf. Bruns, l. c. S. 761) in einzelnen Fällen noch längere Zeit zurück.

Des Ereignisses der Verletzung selbst weiss der Betroffene sich später nicht mehr oder nur traumhaft zu erinnern; ein Verhalten, welches in gerichtsärztlicher Hinsicht sowohl für die Diagnose der Gehirnerschütterung als zur Beurtheilung der Aussagen Verletzter

Digitized by Google

wichtig ist. In einigen Fällen hatten die Verletzten nicht nur den Unfall selbst, sondern Alles vergessen, was an dem betreffenden Tage oder selbst an den vorhergehenden sich zugetragen hatte, und die Erinnerung kehrte erst ganz allmählich in der Reihenfolge zurück, dass entferntere Vorgänge zuerst, spätere nachher im Gedächtniss wieder auftauchten (cf. Bruns, S. 762).

Der Grad der Hirnerschütterung ist abhängig von der Grösse der Gewalteinwirkung, und der Tod tritt für gewöhnlich nur bei grosser Heftigkeit des Trauma's ein. Doch können auch nur mässig starke Stösse gegen den Kopf, wenn sie wiederholt applicirt werden, nach Art der Thierexperimente Koch und Filehne's, zur Commotio cerebri mit tödtlichem Ausgang führen. Das beweist das Beispiel eines Halbidioten (cf. Seydel, Diese Vierteljahrsschr. 3. Folge. III. Bd. S. 75/76), der von einem kräftigen Manne wiederholt auf Rücken und Kopf geschlagen, hinfiel und vergebliche Anstrengungen machte, sich zu erheben, nochmals mehrfache Schläge auf Hinterkopf und Gesicht mit der Hand erhielt und 6—8 Stunden nach der Misshandlung starb. Am Kopf und Gehirn der 3 Wochen nach dem Tode exhumirten Leiche war der Befund im Allgemeinen ein negativer; nur eine Verdickung und theilweise Verwachsung der Pia und der Adergeflechte, sowie eine Verdickung des Ependyms der Seitenventrikel war vorhanden.

In Fällen, wo der Widerstand der Schädelkapsel durch krankhafte Processe (senile Atrophie, Ersatz des Knochens durch Geschwulst- oder Narbengewebe) vermindert ist, kann Tod durch Hirnerschütterung schon nach sehr geringfügigen Traumen eintreten. So berichtet v. Hofmann (Lehrb. d. gerichtl. Medicin. 1895. S. 339) über einen Fall, in welchem in der Irrenanstalt ein mit hochgradigem paralytischen Blödsinn Behafteter, als er sich einem unrechten Bette näherte, vom Wärter bei Seite geschoben wurde. Der Kranke stürzte so heftig hin, dass er sich die Nasenbeine zerbrach, eine Quetschwunde an der Oberlippe zufügte, sofort somnolent wurde und am anderen Tage starb. Die Obduction ergab ausser den genannten Verletzungen keine weiteren, sondern nur den bekannten Hirnschwund der Paralytiker.

Auch, wenn sich das Gehirn selbst in einem Zustande verminderter Resistenzfähigkeit, wie solche durch chronischen Hydrocephalus, chronischen Alkoholismus, acute Alkoholintoxication herbeigeführt wird, befindet, können schon geringfügige Kopfverletzungen schwere Störungen oder den Tod herbeiführen.

Digitized by Google

v. Hofmann macht (l. c. S. 339) darauf aufmerksam, dass, wenn nach Misshandlungen der Knaben seitens der Lehrer (auch Kopfstücke, Ziehen an Haaren und Ohren) schwere Zufälle auftreten, daran häufig hydrocephalische Zustände, sowie die durch vorzeitige Nahtverwachsung bedingte Behinderung des Hirnwachsthums schuld sind.

Besonders wichtig für den Gerichtsarzt aber ist die Thatsache, dass Säufer und Trunkene oft schon durch relativ geringfügige Insulte Gehirnerschütterung erleiden, und noch mehr, dass die acute Alkoholvergiftung an und für sich nach plötzlichem Eintritt von Bewusstlosigkeit in wenig Minuten zum Tode führen kann. Ist beispielsweise während eines Streites ein Trunkener todt hingestürzt und ergiebt die Obduction (wie auch oft bei Gehirnerschütterungen) nur Hirnhyperämie, so ist es für den Gerichtsarzt schwer, zu entscheiden, ob der Tod auf eine Alkoholvergiftung oder eine äussere Gewalteinwirkung zurückzuführen ist. Das Hauptgewicht muss bei der Abgabe des Gutachtens darauf gelegt werden, ob die Menge des genossenen Alkohols gross genug war (unter Berücksichtigung der darauf verwandten Zeit und der Individualität des Betreffenden), um den Tod bewirken zu können.

Als Folgen der Hirnerschütterung können Neurosen (traumatische Neurose, Epilepsie) und Psychosen, Diabetes mellitus oder insipidus sich entwickeln. Da jedoch an dem Zustandekommen dieser Krankheiten auch durch Verletzungen herbeigeführte chronisch meningitische und encephalitische Processe betheiligt sind, sollen dieselben erst nach Erörterung der anderweitigen Grosshirnverletzungen besprochen werden.

Drei Fälle von Erblindung nach Hirnerschütterung wurden von Borgmeister (v. Hofmann, l. c. S. 467) beschrieben.

II. Hirndruck durch intracranielle Blutungen.

Während ins Schädelinnere eingedrungene Fremdkörper: Kugeln, Messerspitzen, Knochensplitter, deprimirte Knochenstücke (mit Ausnahme tiefer Depressionen umfangreicher Knochenfragmente) nur locale Reiz- oder Lähmungserscheinungen am Grosshirn hervorrufen, liegt die Ursache des allgemeinen Hirndrucks nach Kopfverletzungen in Blutergüssen innerhalb der Schädelkapsel. Dieselben können in den Raum zwischen Knochen und Dura, in den Subduralraum (intermeningeal) und in den Subarachnoidealraum (intrameningeal) erfolgen.

Digitized by Google

Die Blutextravasate zwischen Knochen und Dura stammen entweder aus den grossen venösen Sinus oder der Arteria meningea media; sehr selten aus der Carotis cerebralis. Die Blutungen aus den Schädelknochen selbst und den Art. mening. antic. sind in der Regel unbedeutend und machen keine Symptome.

Zusammenhangstrennungen der Sinuswandungen können in dreifacher Weise entstehen: „durch von aussen in die Schädelhöhle eingedrungene Körper, durch losgesprungene Stücke der Schädelwandung und durch Dehnung und Zerrung als wahre Rupturen" (v. Bergmann, l. c. S. 364).

Verwundungen der ersten Art kommen ihrer exponirten Lage wegen am häufigsten an dem Sinus longitudinalis und transversus vor. Verletzungen der Sinus durch losgesprengte Knochensplitter finden bei complicirten Knochenbrüchen statt. Die Ruptur der Sinus betrifft häufiger die transversi wie die longitudinales wegen der meist oben und hinten auf den Schädel einwirkenden Gewalten. Gewöhnlich sind die Sinusrupturen von Knochenbrüchen begleitet, doch können letztere auch fehlen.

Ist auf eine der genannten Arten die Sinuswandung verletzt, so kann das Blut, falls ihm der Weg nach aussen versperrt ist, die Dura vom Knochen loswühlen und langsam schwere Hirndruckerscheinungen herbeiführen.

Am häufigsten haben die Verletzungen der Art. mening. med. allgemeinen Hirndruck zur Folge. Dieselben sind entweder durch den verletzenden Gegenstand selbst erzeugt oder die Folge von Schädelfrakturen, sei es, dass ein Knochensplitter die Arterienwand aufreisst oder dass eine Fissur ihren Lauf durchschneidet. Auch ohne Knochenbruch, lediglich in Folge einer blossen Einbiegung des Schädels, kann die Art. mening. med. reissen.

Einige Male ist die Ruptur nicht am Orte des Angriffs, sondern ihm gerade gegenüber oder wenigstens entfernt davon erfolgt. (v. Bergmann, l. c. S. 370.)

Die Verletzung der Carotis cerebralis kann in directer und indirecter Weise erfolgen; direct: durch Eindringen von Fremdkörpern durch die Orbita ins Schädelinnere, durch Schüsse gegen die Schädelbasis, durch Stiche, welche das Schädeldach trafen und nach Durchbohrung des Gehirns die Arterie erreichten; indirect: durch losgesprengte Knochensplitter bei Basisbrüchen, oder, wenn durch be-

Digitized by Google

deutende Gewalteinwirkung die Seitenflächen des Schädels comprimirt und hierdurch eine weitklaffende Fissur der Schädelbasis gesetzt wird.

Blutergüsse in den Subduralraum entstehen entweder bei Durchbruch von subarachnoidealen Extravasaten oder sind die Folge einer Verletzung der Sinus oder der zu diesen von der Grosshirnoberfläche ziehenden Venen.

Letztere reissen ab, wenn durch Einwirkung von Schädeltraumen das Gehirn eine Verschiebung innerhalb der Schädelkapsel erleidet, und kann dies auch ohne Knochenverletzung statthaben, wie in folgendem Falle Lesser's, Atlas der gerichtlichen Medicin (l. c. S. 29): „Ein Sturz aus der zweiten Etage zeigte in der linken Stirnhälfte eine 6 cm lange und 1,5 cm breite Quetschwunde der Weichtheile, sowie ein fünfmarkstückgrosses Extravasat zwischen Dura und Pia auf der Convexität des linken Stirnlappens und zwar hart an dem medialen Rande, ohne dass die Maschen der Meninx vasculosa blutig infiltrirt waren; es muss also eine der Piavenen im subduralen Raum durchrissen worden sein. Der Verstorbene war vornehmlich mit der Seitenfläche der linken Thoraxhälfte auf den Boden aufgeschlagen. Eine Ursache des sofort eingetretenen Todes war trotz der sorgfältigsten Untersuchung aller Organe nicht zu demonstriren (Tod durch Erschütterung)".

Blutungen aus den Sinus oder den zu ihnen gehenden Venen kommen nicht selten in der Geburt zustande, wenn beim Passiren des verengten oder auch normalen mütterlichen Beckens oder durch Anlegen der Zange die Kopfknochen in den Nähten übereinander geschoben werden. In Folge der hierdurch gesetzten subduralen Blutergüsse kommen die Kinder todt oder scheintodt zur Welt, können in letzterem Falle, wenn der Bluterguss nicht zu erheblich ist, sich aber wieder erholen.

Auch bei Erwachsenen kann der durch das subdurale Blutextravasat erzeugte Hirndruck den Tod herbeiführen. Die Blutung selbst stellt sich bei der Obduction als eine kappenartig eine oder beide Hemisphären bedeckende Membran dar, deren Dicke nach der Basis hin zunimmt.

Kommt der Verletzte mit dem Leben davon, so schwindet nach v. Bergmann, l. c. S. 387, das Gerinnsel langsam; es bleibt aber noch lange ein zarter Belag auf der Innenfläche der Dura oder eine Pigmentirung daselbst zurück. Nach v. Bergmann (ibidem) können diese subduralen Blutergüsse unzweifelhaft den Ausgangspunkt einer

Digitized by Google

Pachymeningitis abgeben, eine in gerichtsärztlicher Hinsicht wichtige Ansicht.

Zu tödtlichen subduralen Blutergüssen führt nicht selten Pachymeningitis interna haemorrhagica der Potatoren. Die gerichtsärztliche Bedeutung dieser Krankheit liegt darin, dass sowohl aus innerer Ursache (in Folge Erregung, Körperbewegung, Alkoholgenuss) als nach geringfügigen Traumen todtbringende Blutungen aus den neugebildeten Gefässen der pachymeningitischen Membranen erfolgen können. Ist daher nach einem Streite oder nach Sturz aus der Höhe ein an Pachymeningitis haemorrhagica Leidender gestorben, so wird der Gerichtsarzt die oben erwähnten Möglichkeiten des spontanen Zustandekommens der Blutungen berücksichtigen müssen.

Eine Pachymeningitis int. haemorrh. kann aber ferner die Folge von habituellen Misshandlungen sein, wie sie von brutalen Eltern oder Pflegern gegen jugendliche Individuen ausgeübt werden. cf. Lesser, II. Abth. S. 38—39.

Die intrameningealen Blutungen stammen, wenn sie traumatischen Ursprungs sind, aus den Piagefässen oder diesen und den der oberflächlichen Hirntheile; sie sind meist Begleiterscheinungen der traumatischen Hirncontusionen. Doch kann es in Folge eines Kopftraumas auch bei intact bleibender Hirnsubstanz mit und ohne Verletzungen der Knochen und Dura zu blutigen Infiltrationen der Pia kommen. Letztere beobachtet man öfters, wenn Leute in Folge eines Schlaganfalls zu Boden stürzen, entsprechend der Stelle, wo der Kopf aufgeschlagen ist und an der gegenüber liegenden Seite des Gehirns. Folgender Fall Lesser's (l. c. S. 40) möge dieses Verhalten illustriren: „Ein 60jähriger Mann verschied 11 Stunden, nachdem man ihn bewusstlos auf dem Damme einer von Wagen sehr stark benutzten Strasse aufgefunden, ohne die Besinnung wieder erlangt zu haben. Auf der Höhe des Hinterhauptes befand sich eine 1,5 cm lange Risswunde, umgeben von einer thalergrossen Sugillation; der linke Ellenbogen und die Hinterfläche des rechten Oberarms waren contundirt. Die Knochen des Schädels sowie die Dura erwiesen sich als intact. Die Pia an der hinteren Fläche der rechten Kleinhirnhälfte und an der Spitze des linken Schläfenlappens war schwachblutig infiltrirt. Ein frischer apoplectischer Herd nahm die vordere Hälfte des linken Centrum Vieussenii im Bereich des Stirn- und Scheitellappens ein; die mediale Fläche des ersteren war durchbrochen, die Maschen der Pia hierselbst in grosser Ausdehnung und in bedeutender Stärke von

Digitized by Google

Blut durchsetzt. Dass die Blutung auf Kleinhirn und Schläfelappen traumatischen Ursprungs gewesen, darüber kann ein Zweifel wohl nicht bestehen. Die Verletzungen an der Körperoberfläche sind nicht von der Beschaffenheit, dass sie ein Ueberfahrenwordensein auch nur wahrscheinlich machen; sie, sowie die Piaquetschungen können sehr füglich durch einen Fall, bedingt durch den Insult, entstanden sein."

Vielfach sind die intrameningealen Blutungen so unbedeutend, dass sie gar keine oder nur vorübergehende klinische Symptome, wie Kopfschmerzen, Verstimmung, Mattigkeit und Reizbarkeit der Sinne machen. In anderen Fällen ist die Menge des in den Subarachnoidalraum ergossenen Blutes, das sich besonders in den Sinus der Basis anzusammeln pflegt, gross genug, um Somnolenz und Bewusstlosigkeit von tage- ja wochenlanger Dauer herbeizuführen (in einem Falle Kappeler's, citirt bei v. Bergmann, l. c. S. 390, hielt die Bewusstlosigkeit 6 Wochen an), in deren Verlauf es zeitweilig zu hochgradigen Erregungszuständen, in denen die Kranken schreien und toben, sich im Bett hin- und herwerfen und dasselbe verlassen, kommt. In einzelnen Fällen führte die subarachnoidale Blutung durch Hirndruck nach Stunden oder Tagen den Tod herbei. So berichtet Lesser, l. c. S. 131, dass ein $2^1/_2$jähriges Kind, welchem ein Plätteisen aus der Höhe des zweiten Stockwerks auf den Kopf gefallen war, $7^1/_2$ Stunden später an Hirndruck in Folge blutiger Infiltration der weichen Hirnhaut starb. Aehnliche Fälle erzählt Goodhart, cf. v. Bergmann, S. 389.

Auch aus innerer Ursache können subarachnoidale Blutungen von beträchtlicher Grösse und tödtlichem Ausgange entstehen, nämlich:

1. In Folge Berstung eines Aneurysmas einer basalen Hirnarterie (gewöhnlich linke Arteria foss. Sylv.). In den meisten Fällen findet man bei der Section das geborstene Aneurysma, und wenn dies nicht gelingt (v. Hofmann, cf. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. S. 631ff., konnte in 24 von 99 Fällen von intrameningealer Hämorrhagie die Berstungsstelle resp. das offenbar sehr kleine Aneurysma nicht nachweisen), ergiebt die Anamnese mitunter, dass der Verstorbene seit längerer Zeit an Kopfschmerzen, Schwindel- oder Krampfanfällen gelitten hat und dem Tode tage- oder stundenlang allgemeines Unbehagen, Kopfschmerz, gastrische Erscheinungen vorangegangen sind. Es kann aber ein Aneurysma auch völlig symptomlos verlaufen

Digitized by Google

und ohne prämonitorische Erscheinungen plötzlich den Tod herbeiführen.

Wenn nun in einem solchen Falle, in welchem das Aneurysma zudem bei der Section nicht gefunden wird, beim plötzlichen Zusammenstürzen oder Abstürzen aus einiger Höhe obendrein Verletzungen der Weichtheile oder des Schädelknochens entstanden sind, spricht der Sectionsbefund und die Anamnese scheinbar mit Sicherheit für die traumatische Entstehung des Blutergusses; und der Gerichtsarzt dürfte daher gut thun, in Fällen, wo massige Blutergüsse in den subarachnoidealen Sinus der Basis den Tod herbeigeführt haben, und die Einwirkung äusserer Gewalt zweifelhaft ist, auch wenn er ein Aneurysma nicht auffinden kann, an die Möglichkeit einer spontanen Aneurysmablutung zu denken. Noch in anderer Hinsicht sind die Aneurysmen für den Gerichtsarzt von Bedeutung, indem nämlich beim Vorhandensein eines solchen schon die durch gemüthliche Erregung und körperliche Anstrengung während eines Streites veranlasste Steigerung des Blutdrucks oder ein unbedeutendes Trauma genügt, um eine Zerreissung seiner Wand und damit den Tod herbeizuführen.

Eine weitere Ursache für subarachnoideale Blutergüsse ist der Durchbruch intracerebraler Hämorrhagieen, und schliesslich können blutige Infiltrationen der Pia durch Thrombose der in die Sinus sich ergiessenden Hirnvenen entstehen.

Lesser (l. c. S. 30) sah bei einem 1½jährigen Kinde, dessen Tod von der hysterischen Mutter mit einem 4 Wochen zuvor demselben seitens eines Nachbars applicirten Schlage gegen den Kopf in Zusammenhang gebracht wurde, eine bis mehrere Millimeter dicke, blutige Infiltration der Pia der linken Grosshirnoberfläche, welche bedingt worden war durch Thrombose einer grösseren Anzahl starker Venen des Sinus longitudinalis, des Sinus tectorii etc. Gruppen punktförmiger Blutungen fanden sich in den peripherischen Schichten der linken Grosshirnhalbkugel und in dem Balken vor. Die Pia im Uebrigen, sowie die harte Hirnhaut, die Knochen und die weichen Schädeldecken waren intact. „Es handelte sich um eine marantische Thrombose, welche auf einen chronischen Darmcatarrh und ausgedehnte schleimig-eitrige Bronchitis zurückgeführt werden musste.“

Die Grösse eines Extravasates in der Schädelhöhle und die Schnelligkeit seiner Ansammlung hängen von dem Charakter des Gefässes, seiner Grösse und der Ausdehnung der Zusammenhangstrennung

Digitized by Google

ab. Am bedeutendsten sind daher (von den seltenen Blutungen aus der Carotis cerebral. abgesehen) die aus der A. mening. med. stammenden, welche ein Gewicht von über 240 g (cf. v. Bergmann, l. c. S. 371) erreichen können, aber auch schon bei viel geringerer Grösse tödtlich zu werden vermögen.

Je rascher sich aber das Blut aus den verletzten Gefässen ergiesst und je erheblicher seine Menge ist, desto rascher und intensiver erscheinen die durch den Erguss hervorgerufenen Hirndrucksymptome.

So führen die Blutungen aus den venösen Sinus und den zu ihnen ziehenden Venen langsamer und gewöhnlich zu weniger intensiven Druckerscheinungen, wie diejenigen aus der A. mening. med., welche die häufigste Ursache des Todes durch Hirndruck sind. Doch vergeht auch bei letzteren, da das ausströmende Blut zunächst die Dura vom Schädelknochen loswühlen muss, gewöhnlich einige Zeit (eine bis mehrere Stunden, cf. König, Lehrb. d. spec. Chirurgie, Bd. I. S. 81), ehe die ersten Druckerscheinungen auftreten.

Dieses freie Intervall zwischen der Verletzung und ihren Symptomen, und ferner die unaufhaltsame Zunahme und Steigerung der charakteristischen Drucksymptome in regelmässiger und rascher Aufeinanderfolge, ist nach v. Bergmann, l. c. S. 372, typisch für den durch intracranielle Blutungen erzeugten Hirndruck.

Kocher (D. Zeitschr. für Chir. XXXV. Bd. S. 492) theilt den klinischen Verlauf des uncomplicirten Hirndrucks in drei Stadien: Im ersten besteht Kopfschmerz, der Kranke ist erregt und unruhig. Den von Schultén angestellten Experimenten, cf. ibidem, zu Folge, müsste bei Beginn des Hirndrucks auch Stauungspapille vorhanden sein, welche nach einigen Stunden wieder vorübergeht. Beim Menschen ist dieses Phänomen meines Wissens bisher nicht constatirt worden.

Im zweiten Stadium ist bereits eine Trübung des Bewusstseins vorhanden; der Puls verlangsamt, die Athmung verlangsamt und vertieft (zur Herbeiführung der Pulsverlangsamung sind, wenn man die Resultate der von Schultén angestellten Thierexperimente den Verhältnissen des menschlichen Schädels entsprechend umformt, 73--75 ccm Blut erforderlich).

Stammt die Blutung aus dem vorderen Aste der Art. men. med., so treten in Folge Drucks des Extravasats auf die motorischen Rindenfelder des Grosshirns auf der der Verletzung gegenüberliegenden Körperhälfte Zuckungen und Contracturen als Reizerscheinungen,

Digitized by Google

weiterhin bei wachsendem Druck Lähmungen in Gestalt einer Monoplegie, Diplegie, Hemiplegie auf. Die Bewusstseinstrübung nimmt mehr und mehr zu, und im dritten Stadium, dem des Collapses, ist der Kranke comatös, der Puls klein und beschleunigt, die Athmung unregelmässig und rasch, und der Abschluss ist der Tod, welcher nach v. Schultén durch ein Blutextravasat von 120 ccm Rauminhalt herbeigeführt werden kann.

Der Tod in Folge Hirndrucks tritt in den meisten Fällen innerhalb der ersten 24 Stunden nach stattgehabtem Trauma ein, öfters auch erst am zweiten oder dritten Tage. Erfolgt derselbe an einem noch späteren Zeitpunkt (bis einige Wochen nach der Verletzung), so ergiebt sich als Todesursache progressives Hirnoedem, congestive Blutwallung oder eine Nachblutung.

III. Hirnquetschung.

Quetschungen des Grosshirns, mit oder ohne Schädelfractur, entstehen durch die Formveränderung, welche bei Einwirkungen äusserer Gewalten die elastische Schädelkapsel erfährt (v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. S. 410).

Das Aussehen einer gequetschten Hirnstelle ist je nach der Intensität des Traumas ein verschiedenes.

In dem leichtesten Grade ist dieselbe von einer grösseren Zahl capillärer Hämorrhagieen von etwa Hirsekorngrösse durchsetzt, zwischen denen die Hirnsubstanz unverändert erscheint.

Bei stärkerer Einwirkung ist letztere gleichzeitig blutig imbibirt und theilweise zu Grunde gegangen. Eine solche Hirncontusion stellt einen röthlich-gelben bis dunkelrothen Herd dar, in welchen eine grosse Zahl punktförmiger bis erbsengrosser Blutungen eingesprengt sind. Die nächste Umgebung ist hellroth verfärbt und von capillären Apoplexieen durchsetzt. Diese Herde ähneln sehr den aus innerer Ursache nach Verstopfung einer Gehirnarterie entstandenen rothen oder gelben Erweichungen, können aber von letzteren dadurch unterschieden werden, dass das zuführende Gefäss frei von Thromben oder Embolen gefunden wird.

In den höchsten Graden der Quetschung entstehen mit Blutgerinnseln und zertrümmerter Hirnsubstanz erfüllte Höhlen, deren zerfetzte Wände zahlreiche Blutpunkte aufweisen.

Gemäss der Art ihrer Entstehung, und da die Hirnrinde gefässreicher und weicher, daher weniger resistent als das Mark ist, haben

Digitized by Google

die Contusionen gewöhnlich allein in ersterer ihren Sitz. Oefters finden sich aber neben einem oder mehreren Quetschungsherden in der Rinde im oder ausser Zusammenhang mit diesen Extravasate im Mark, wobei dann die Rinde gewöhnlich in weit stärkerem Grade als das Mark afficirt ist; aber das Verhältniss kann sich auch umkehren. So sah Lesser (Atlas der gerichtlichen Medicin, II. Abtheilung S. 33) einmal fast das ganze Mark des linken Schläfelappens von einem apoplectischen Herde traumatischen Ursprungs eingenommen, während die Rinde nur in dem Umfang eines Fünfzigpfennigstückes gleichmässig suffundirt, und die Umgebung dieser Partie von punktförmigen Extravasaten in Form eines schmalen Hofes durchsetzt war. In seltenen Fällen findet man nach einem Kopftrauma bei intacter Hirnrinde Blutungen in der Tiefe des Marks oder in den grossen Ganglien. So führt Prescott (cf. v. Bergmann, l. c. S. 417) mehrere Beispiele an, in welchen nur im Septum pellucidum, im Fornix und Thalamus die Hirnsubstanz zertrümmert war, aber daneben fanden sich allemal auch Blutansammlungen in den Maschen der Pia.

Solche intrameningeale Hämorrhagieen beobachtet man fast regelmässig am Gehirn mit traumatischen Quetschungsherden. — Die Mächtigkeit des Blutergusses ist an verschiedenen Stellen eines Contusionen aufweisenden Gehirnes verschieden. An den am stärksten betroffenen Partieen ist die Hirnsubstanz durch das Extravasat im subarachnoidealen Maschenraum völlig verdeckt, in anderen Bezirken schimmern die Windungen durch die dünne Blutschicht deutlich durch, hie und da sind die Gipfel der Windungen völlig frei von Blutauflagerungen und nur die Furchen von Blut erfüllt. An einer oder mehreren Stellen findet sich wohl auch ein Riss in der Arachnoidea, durch welchen sich Blut in reichlicher Menge in den Subduralraum ergossen hat und nun den Hemisphären wie eine Kappe aufsitzt, in von der Convexitaet nach der Basis zu wachsender Dicke. Für den Gerichtsarzt haben diese intrameningealen Hämorrhagieen eine grosse Bedeutung für die Beantwortung der Frage, ob ein im Innern der Hirnsubstanz gefundener hämorrhagischer Herd spontan entstanden, oder auf ein vorausgegangenes Trauma zurückzuführen ist. Fehlt in solchem Falle die intrameningeale Blutung, so kann man annehmen, dass der Herd im Innern des Gehirns aus innerer Ursache entstanden ist, eine Annahme, welche an Sicherheit erheblich gewinnt,

Digitized by Google

wenn gleichzeitig Atheromatose der Hirngefässe oder Miliaraneurysmen derselben gefunden werden.

Bei Einwirkung von Körpern mit kleiner Oberfläche (matte Kugel, Todtschläger, Hammer) entsteht die Hirncontusion unter dem Orte des Angriffs (directe Hirncontusion). Da die Schädelbasis für directe Traumen (mit Ausnahme der durch die Orbita-, Nasen- und Mundhöhle eindringenden Körper) unzugänglich ist, so finden sich die directen Hirncontusionen gewöhnlich an der convexen Fläche der Hirnhemisphäre. Dieselben sind meist mit Hautwunden und häufig mit Knochenverletzungen verbunden. Die Form letzterer entspricht, wenn das Werkzeug mit genügender Wucht (und senkrecht) den Schädelknochen getroffen hat, mitunter der Angriffsfläche des angewendeten Körpers und gestattet dann einen Schluss auf das gebrauchte Instrument.

Bei Körpern mit breiter Angriffsfläche weist in einer beschränkten Zahl von Fällen nur die unmittelbar betroffene Hirnregion Läsionen auf; in der Regel erleidet entweder die der Schädelverletzung gegenüberliegende Hirnpartie allein oder gleichzeitig mit der unter der Angriffsstelle befindlichen, die Quetschung. In letzterem Falle ist die Läsion der dem Orte des Anpralls gegenüberliegenden Hirnstelle meist die bedeutendere.

Die indirecten beim Angriff breiter Gewalten entstandenen Hirncontusionen sitzen gewöhnlich an der Hirnbasis und sind, entsprechend der Ursache ihrer Entstehung, mit von der Convexität nach der Basis verlaufenden Schädelfissuren verbunden. Diese Contusionen an der Hirnbasis betreffen nach v. Bergmann (l. c. S. 416) am häufigsten die Lobi sphenotemporales, nächstdem die frontales, am seltensten die occipitales. Auch beim Angriff eines Traumas von der Schädelbasis aus können Contusionen der Hirnbasis entstehen. So berichtet Lesser (l. c. S. 30) über einen Mann, bei welchem es durch einen Fall auf das Gesäss zu einer starken Blutung in die basale Pia, reichlichem Austritt von Blut in den subduralen Raum und nicht unerheblicher Contusion der Unterfläche beider Stirnlappen gekommen war.

Wird die seitliche Schädelfläche betroffen, so findet man die erheblichsten Contusionen im Bereich der gegenüberliegenden Partie des mittleren Lappens.

So in dem von Lesser, l. c. Tafel III, Fig. 1, abgebildeten Fall. Es handelt sich um das Gehirn eines Mannes, welcher durch einen Sturz von einer 8 Stufen hohen Treppe eine Comminutivfractur der

Digitized by Google

linken Schläfenbeinschuppe mit Fissuren nach der linken Hinterhauptschuppe, dem linken Seitenwandbein und durch die linke mittlere Schädelgrube nach der Pars orbitalis der rechten Stirnbeinhälfte erlitten hatte. Die bedeutendste Contusion mit ausgedehntem intrameningealen Erguss, zeigte in diesem Falle die Seitenfläche des linken Schläfelappens, eine kleinere befand sich in der Spitze des rechten Stirnlappens. Links, nur in Rinde und Mark des vordersten Abschnitts des Lobus temporalis, eine grössere Zahl capillärer Apoplexieen. Vergl. auch den Fall von Tessier (Bruns l. c. S. 775). Quer verlaufender Spaltbruch an der rechten Seite des Schädels und Contusion der linken Seite des Gehirns.

Hat das Trauma auf den Hinterkopf eingewirkt, so finden sich in der Regel die Spitzen der Stirnlappen oder gleichzeitig die der Schläfelappen gequetscht.

So erwähnt v. Bergmann (l. c. S. 413) einen Fall Volkmann's, in welchem der Patient auf das Hinterhaupt gefallen war und sich das Occipitale gebrochen hatte. „Die Spitzen beider Frontal- und Temporallappen waren gequetscht. Unter den grossen Quetschungsherden sieht man kleinere liegen. Am wenigsten ist das Gehirn unter dem Knochenbruch mitgenommen, am meisten diametral gegenüber der Angriffsstelle.“

Ist nur eine Seite des Hinterhauptes getroffen, so findet sich die Contusion am entgegengesetzten Stirnlappen. Bruns (l. c. S. 775) citirt einen Befund Dohlhoff's, welcher nach Auffallen eines schweren Eimers auf das Hinterhaupt eines gebückt stehenden Mannes am linken Hinterhauptsbein eine Wunde mit Eindruck und eine umfangreiche Zerstörung des vorderen Endes der rechten Hemisphäre sah. So kann, ist der Angriffsort einer Gewalt bekannt, aus dem Sitz der Contusionen geschlossen werden, ob die Angriffsfläche klein oder gross war.

Wird der Schädel in breiter Fläche getroffen, so können auch grössere Contusionsherde ganz fehlen und das ganze Gehirn oder vorzugsweise die Hirnrinde von einer ungemein grossen Zahl capillärer Blutungen (capilläre Apoplexieen Bright's) durchsetzt sein. Dieser Befund wurde früher als für die Commotio cerebri charakteristisch angesprochen. Einen derartigen Fall theilt Lesser (l. c. S. 30) mit: Neben intacten Schädelknochen und unversehrter Dura fanden sich bei einem Manne, der gelegentlich einer Schlägerei in einen mässig tiefen Graben gestürzt worden war, ausser einer fast totalen und an mehreren

Digitized by Google

Stellen mehrere Millimeter dicken Infiltration der Pia mit Blut eine Anzahl punktförmiger Hämorrhagien, welche über der ganzen Oberfläche der Grosshirnhälften zerstreut und auch in dem Mark der dritten rechten Stirnwindung sassen. In dem linken Thalamus opticus war ferner eine etwa linsengrosse Blutung vorhanden.

Da Blutungen in die Substanz des Grosshirns sehr häufig auch aus innerer Ursache entstehen, so sind für den Gerichtsarzt vor allem die Kriterien wichtig, welche die Hirncontusion von einer spontanen Hämorrhagie zu unterscheiden gestatten. Es sind folgende:

1. Spontan erfolgen Hirnblutungen nur aus kranken Gefässen (Miliaraneurysmen, Atherom etc.); auf traumatischem Wege können dieselben auch bei gesunden Gefässen entstehen.

Natürlich können aber auch kranke Gefässe in Folge eines Kopftraumas reissen. Findet sich daher in einem Gehirn, dessen Gefässe normal sind, ein Bluterguss, so unterliegt, falls nicht etwa eine allgemeine hämorrhagische Diathese (in Folge Purpura, perniciöser Anämie, Leukämie) besteht, die traumatische Entstehung der Blutung keinem Zweifel; anders bei kranken Gefässen.

Ist z. B. während eines Streites, in welchem Schläge gefallen sind, Jemand an den Kopf getroffen worden, hingestürzt und kurze Zeit darauf verstorben, und findet sich bei der Section ein Bluterguss im Gehirn neben atheromatöser Entartung der Arterien, so entsteht die Frage: Hat das Schädeltrauma die Blutung verursacht, oder ist dieselbe spontan durch die in Folge der seelischen Erregung oder körperlichen Anstrengung während des Streites verursachte Blutdrucksteigerung entstanden?

In solchem Falle müssen noch andere Hülfsmittel zur Ermittelung der Aetiologie herbeigezogen werden.

2. Die traumatischen Hirnblutungen sitzen meist in der Hirnrinde, die aus innerer Ursache entstandenen in der Tiefe der Hirnsubstanz (Centrum semiovale, grosse Ganglien, innere Kapsel).

Doch giebt es auch spontane Rindenblutungen und traumatische Blutungen im Inneren des Gehirns, sodass nach weiteren Unterscheidungsmerkmalen gesucht werden muss. Diese sind darin gegeben, dass

3. die traumatischen Blutungen in der Regel multipel auftreten und gewöhnlich kleiner sind als die spontan entstandenen, doch kann auch unter Umständen ein in der Tiefe der

Digitized by Google

Hirnsubstanz gelegener grosser Blutherd auf traumatischem Wege entstanden sein, unterscheidet sich aber von einem aus innerer Ursache aufgetretenen dadurch, dass ausserdem noch intrameningeale Hämorrhagie gefunden wird, wie denn überhaupt

4. die traumatischen Hirnblutungen von intrameningealen Blutungen begleitet zu sein pflegen.

Der gleichzeitige Befund einer Hirnblutung und einer Subarachnoideal-Hämorrhagie beweist aber nicht immer die traumatische Genese des cerebralen Herdes.

In folgenden Fällen finden sich intracerebrale und intrameningeale Blutungen gleichzeitig, ohne dass ein Trauma erstere hervorgerufen zu haben braucht:

a) wenn eine spontan entstandene, in oder nahe der Hirnrinde gelegene Blutung in den Subarachnoidealraum durchgebrochen ist;

b) wenn eine in Folge Berstung eines Aneurysmas einer Rindenarterie submeningeal entstandene Blutung umgekehrt ins Hirn gelangt ist;

c) wenn Blut aus einem Hirnventrikel (die Ventrikelblutungen sind äusserst selten primär, entstehen vielmehr zumeist in Folge Durchbruchs eines im benachbarten Hirnmark sitzenden Blutergusses zunächst in einen Seitenventrikel) in den Subarachnoidealraum gelangt. Das kann auf verschiedenen Wegen statthaben; so kann neben einer Blutung im Bereich der grossen Ganglien eine subarachnoideale Hämorrhagie an der unteren Fläche des Schläfelappens gefunden werden, indem das Blut aus dem intracerebralen Herd zunächst in einen Seitenventrikel durchgebrochen und aus dem absteigenden Horn desselben durch die Fissura transversa in den Subarachnoidealraum geflossen ist;

d) wenn ein vom Blutschlagfluss Betroffener beim Hinstürzen mit dem Kopf auf eine harte Unterlage aufschlägt, werden bei der Obduction ausser der aus innerer Ursache entstandenen intracerebralen Hämorrhagie intrameningeale Blutungen gefunden (cf. hierzu den oben S. 8 beschriebenen Fall Lesser's).

Wenn man in zweifelhaften Fällen die vier eben genannten Unterscheidungsmerkmale in Betracht zieht, so dürfte es meist gelingen, die Differentialdiagnose zwischen Hirncontusion und aus innerer Ursache entstandener Blutung zu stellen.

Es ist natürlich auch möglich, dass Jemand durch Bersten eines erkrankten Gefässes einen Schlagfluss erleidet und beim Hinstürzen

Digitized by Google

Wunden der weichen Kopfbedeckungen, Schädelfractur und Hirncontusion mit intrameningealen Blutungen entstehen. Einen derartigen Fall, welcher wegen Verdachts versuchten Raubmordes (der Verstorbene war aus einer Kopfwunde blutend auf der Strasse gefunden worden und hatte 51000 Mk. bei sich) zur gerichtlichen Section kam, berichtet Casper-Liman, l. c. II. Bd. S. 348—350. Am Hinterhaupt befanden sich zwei Wunden mit blutig infiltrirten Rändern, an der Schädelbasis eine Fractur, welche vom rechten Schenkel der Lambdanaht ausgehend, 3″ langzackig von der rechten Hälfte der hinteren Schädelgrube bis zum rechten Foramen jugulare verlief. Ueber dem hinteren Drittel der oberen Fläche der rechten Halbkugel ist in einem 2-Thalergrossen Fleck das Gewebe der weichen Hirnhaut blutig infiltrirt. An der Oberfläche der Vorderfläche der linken Hirnhalbkugel ist das Gewebe der weichen Hirnhaut mit geronnenem Blute infiltrirt und dort findet sich auch unter der harten Hirnhaut geronnenes Blut in 2‴ dicker Schicht. Ferner zeigte sich der vordere Rand des linken Stirnlappens breiig erweicht und überall von punktförmigen bis linsengrossen Blutaustretungen durchsetzt. In der rechten Hirnhalbkugel des Kleinhirns aber fand sich ein wallnussgrosser, mit geronnenem Blut gefüllter Herd mit blutig infiltrirten und breiig erweichten Wänden. Die Blutgefässe an der Hirnbasis waren stark atheromatös.

Das Gutachten lautete: 1. Denatus ist an einem blutigen Hirnschlagfluss gestorben. 2. Die an der Leiche und namentlich am Schädel vorgefundenen Verletzungen können durch Niederstürzen des vom Schlagfluss (d. h. Blutung in das kleine Gehirn) Befallenen erzeugt sein und machen somit den spontanen Eintritt des Schlagflusses wahrscheinlich.

Tritt unmittelbar oder nur kurze Zeit nach einem Trauma, welches Contusionen am Grosshirn verursacht hat, der Tod ein, so wird derselbe auch bei bedeutendem Umfange der Quetschungen nicht durch diese veranlasst, sondern durch die gleichzeitig auftretende Hirnerschütterung oder den sich bald nach der Verletzung entwickelnden Hirndruck resp. durch die im Zustande der Bewusstlosigkeit stattfindende Verlegung der Luftwege durch Blut oder Mageninhalt oder durch die in solchem sich ausbildenden Schluckpneumonieen.

Dagegen können die Quetschungen des Grosshirns, wenn der Verletzte am Leben bleibt, mannigfache Krankheitserscheinungen nach sich ziehen, deren specielle Gestaltung sich nach der jeweils betroffenen Hirngegend richtet. Dieselben werden, da sie sich von den

Digitized by Google

durch die anderen umschriebenen Grosshirnverletzungen erzeugten Symptomen weder in ihrer klinischen Form noch gerichtsärztlichen Bedeutung unterscheiden, zusammen mit diesen in einer die Symptomatologie der Grosshirnverletzungen behandelnden Arbeit besprochen werden.

Im Gehirn selbst bildet sich, beim Ueberleben des Verletzten, um den Quetschungsherd eine ödematöse Durchtränkung der Hirnsubstanz aus, welche in der Regel auf die nächste Umgebung des Herdes beschränkt bleibt. Ist letzterer aber von bedeutender Ausdehnung, so kann, besonders wenn gleichzeitig ein erhebliches intrameningeales Extravasat vorhanden ist, das Oedem solche Dimensionen annehmen, dass es durch Hirndruck den Tod herbeiführt.

Wird das Hirnödem nicht progredient, so wird der Quetschungsherd, wenn er im Inneren des Hirns liegt, abgekapselt, seine körperlichen Bestandtheile werden resorbirt, und es bleibt eine mit seröser Flüssigkeit gefüllte Cyste zurück. Eine gequetschte Rindenstelle verwandelt sich meist — selten entsteht aus derselben ein zartes, schwammartiges Gewebe, in dessen Lücken sich eine gelbliche, emulsive Flüssigkeit befindet (v. Bergmann, l. c. S. 420/21) — in eine durch Blutpigment gelb gefärbte Narbenmasse (Plaque jaune), in welche gewöhnlich die Pia, meist auch die Dura, einbezogen ist. Bei der mikroskopischen Untersuchung einer solchen traumatischen Narbe fand Virchow (cf. Virchow's Archiv f. pathol. Anat. Bd. IX. S. 620) bei einem Manne, welchem ein Jahr vor der Kopfverletzung beide Unterschenkel wegen Caries amputirt worden waren, die Ganglienzellen verkalkt.

Die gelbe Platte braucht, ebenso wie die apoplectische Cyste, mehrere Wochen zu ihrer Entstehung; während der Entwicklung der Rückbildungsprocesse lässt sich aus der Farbe des Herdes — derselbe ist zunächst dunkelroth, nimmt aber bald einen schwarzbraunen, braunen, später gelben Farbenton an —, aus dem Auftreten blutkörperchenhaltiger Zellen, welche nach Oppenheim (Lehrbuch der Nervenkrankh. S. 498) zuerst am 3. Tage erscheinen, freien Pigments (welches Dürck [cf. Oppenheim, ibidem] zuerst am 18., vom 60. Tage an aber ausschliesslich fand), und der Eisenreaction vom 7. bis 45. Tage in Folge der Umwandlung des Blutfarbstoffs in Hämosiderin, ein Rückschluss auf das Alter des Blutergusses machen. Ist die Cyste oder Narbe einmal vorhanden, so ist ihr das Alter nicht mehr anzusehen.

Digitized by Google

Die Bildung von Narben und Cysten ist, wenn dieselben auch nicht selten später die Ursache epileptiformer Anfälle werden, als ein günstiger Ausgang der Hirnquetschung zu bezeichnen, verglichen mit dem tödtlichen Verlauf, den eine sich an die Quetschung anschliessende gelbe Erweichung herbeiführt, und zwar kann der Tod sowohl durch eine Blutung aus Gefässen, deren Wandung in Folge der Erweichung alterirt ist, als durch eine bedeutende Ausbreitung des Erweichungsprocesses bedingt sein.

Solche Blutungen hat Bollinger (Festschrift für Virchow. II. Abth. S. 459ff.) beschrieben.

In derartigen Fällen braucht die ursprüngliche Kopfverletzung keinerlei Hirnsymptome gemacht zu haben; es kann auch die nächste Zeit nach dem Trauma völliges Wohlbefinden vorhanden sein, bis nach einer Reihe von Tagen oder Wochen nach schwerem apoplectischem Insult der Tod eintritt. Der Blutherd fand sich in der Umgebung der IV. Hirnkammer, des Aquaeductus Sylvii oder eines Unterhorns.

Bollinger (S. 468) nimmt mit Duret an, dass infolge eines den Schädel treffenden Traumas eine Compression der Hemisphären stattfinden kann, durch welche die Cerebrospinalflüssigkeit aus den Seitenventrikeln plötzlich in den IV. Ventrikel hinübergepresst wird und in der Wand des Aquaeductus Sylvii und der IV. Kammer, aber auch eventuell in der eines Unterhorns, zunächst eine mechanische Läsion entsteht, die wahrscheinlich in den direct unter dem Ependym gelegenen Wandpartien ihren Sitz hat und mit oder ohne minimale Blutung einhergehen kann. Im Anschluss an das Trauma kommt es zur traumatischen Degeneration, die vorzugsweise als Erweichungsnecrose auftritt, zur Gefässalteration, und schliesslich infolge letzterer, sowie der veränderten Widerstände und Druckverhältnisse zur traumatischen und tödtlichen Spätapoplexie führt.

Auf die grosse gerichtsärztliche Bedeutung solcher Fälle macht Bollinger selbst an der Hand seines ersten Falles aufmerksam (l. c. S. 468/69).

Hier trat der Tod erst 32 Tage nach der erlittenen, von fremder Hand erfolgten Kopfverletzung ein (es handelt sich um einen 26jährigen Anstreicher, welcher mit einem sogenannten Todtschläger auf den Kopf geschlagen worden war, was eine Weichtheilwunde auf dem linken Seitenwandbein und einen feinen, haarförmigen Sprung der Tabula interna nach vorn und oben vom linken Seitenwandbeinhöcker zur Folge gehabt hatte), nachdem Patient bald nach der Verletzung,

Digitized by Google

die Kopfwunde kaum beachtend, seinem Berufe als Anstreicher nachzugehen im Stande gewesen war. Erst nach einem Intervall von 20 Tagen stellten sich bedenkliche Symptome ein, die in der Hauptsache auf ein meningeales Hämatom zurückzuführen waren; nach Ablauf von weiteren 12 Tagen, infolge einer secundären Apoplexie in der Wandung des IV. Ventrikels und von Capillar-Apoplexieen in der Medulla oblong., trat der tödtliche Ausgang ein. „Die mikroskopische Untersuchung der Wandpartieen des IV. Ventrikels (S. 264) ergab die Zeichen einer längere Zeit bestehenden necrotischen Erweichung: reichliche Fettkörnchenzellen und starke Anfüllung der Lymphscheiden mit Fett." Da die Gefässe selbst im Uebrigen unverändert waren, insbesondere keine Spur von Atheromatose aufwiesen, so konnte die Erweichung nur durch das vorangegangene Trauma bedingt sein, und war damit der pathologisch-anatomische Beweis für den Zusammenhang der tödtlichen Blutung mit der stattgehabten Kopfverletzung erbracht. Aber wenn auch in der Wand und den Trümmern eines apoplectischen Herdes Veränderungen, die auf eine frühere Verletzung hindeuten, nicht gefunden werden, so muss doch in jedem Fall, wo nach längerer, vielleicht sogar symptomloser Zeit, nach einem Kopftrauma der Tod eintritt und sich als Todesursache Blutungen in der Nähe der Hirnhöhlen finden, an die Möglichkeit einer traumatischen Spätapoplexie im Sinne Bollinger's gedacht werden, wenn keinerlei Gefässerkrankung die spontane Entstehung der Blutung wahrscheinlich macht. So vermuthet Bollinger, dass in einem Falle (l. c. S. 465), wo ein 13jähriges Mädchen mit durchaus normalen Hirngefässen an einer foudroyanten Apoplexie des rechten Grosshirns (halbhühnereigrosser, frischer apoplectischer Herd an der Grenze zwischen rechtem Schläfe- und Hinterhauptslappen, Durchbruch in das Unterhorn des rechten Seitenventrikels, bedeutender Bluterguss in sämmtliche Hirnventrikel) zu Grunde gegangen war, ein mehrere Wochen vor dem plötzlichen Tode wahrscheinlich auf die linke Kopfseite erfolgter Sturz auf dem Eise Schuld gewesen sei.

Eine schon vor dem Eintritt eines Schädeltraumas vorhanden gewesene Erkrankung der Hirngefässe schliesst natürlich die Entstehung einer traumatischen Spätapoplexie nicht aus, es wird unter diesen Umständen sogar gerade wegen der geringeren Resistenzfähigkeit der Gefässe besonders leicht schon nach geringen Insulten zu einer solchen kommen können; in diese Kategorie gehört, wie Bol-

Digitized by Google

linger (S. 467) annimmt, höchst wahrscheinlich ein Fall, in welchem eine ca. 70jährige Frau kurze Zeit nach einem Sturz auf den Schädel starb und bei der Section neben einer die Weichtheile des Kopfes über dem rechten Scheitelbein durchsetzenden Wunde ein apoplectischer Herd in der Wandung des IV. Ventrikels gefunden wurde.

Immerhin wird der Gerichtsarzt gut thun, in Fällen mit erheblicher Entartung der Hirngefässe, auch wenn ein traumatischer Insult auf den Kopf der Apoplexie einige Zeit vorausgegangen ist, die Möglichkeit der spontanen Entstehung der Blutung nicht zurückzuweisen.

Noch in anderer Weise kann die im Anschluss an eine Hirncontusion auftretende gelbe Erweichung verhängnissvoll werden, wenn dieselbe nämlich stetig fortschreitet und sich allmählich über grosse Gebiete des Gehirns ausdehnt; dann können Tage, Wochen, Monate, ja mehrere Jahre nach dem Verschwinden der durch das Trauma gesetzten Hirnsymptome (Hirnerschütterung, Hirndruck, Herderscheinungen), wenn solche überhaupt vorhanden waren, sich von Neuem schwere Hirnerscheinungen einstellen und bald rasch, bald nach langem Siechthum der Tod eintreten. Fälle der Art siehe bei v. Bergmann (l. c. S. 426ff.) und Bollinger (l. c. S. 466).

Erweichungen der Hirnsubstanz entstehen auch aus innerer Ursache: durch Gefässverschluss, in der Umgebung von Neubildungen, im Anschluss an eine Ostitis oder Caries der Schädelknochen mit oder ohne gleichzeitige Meningitis. In diesen Fällen giebt der Befund des Embolus oder Thrombus, der Neubildung, der erkrankten Knochenpartie sofort Aufschluss über die Genese der Hirnerweichung.

IV. Rupturen des Grosshirns.

Zerreissungen der Hirnsubstanz sind ausserordentlich selten. Die auf den Schädel einwirkende Gewalt muss sehr bedeutend sein, um einen Hirnriss veranlassen zu können. Meist handelte es sich um Ueberfahren oder Fall aus beträchtlicher Höhe; aber auch ein Steinwurf, selbst vehemente Hiebe mit der Faust oder einem stumpfen Werkzeug gegen den Schädel können selbigen herbeiführen.

Die Schädelkapsel kann gleichzeitig Fracturen oder Fissuren aufweisen, aber auch vollständig intact geblieben sein; in einzelnen Fällen fand sich selbst an den Weichtheilen des Kopfes und Gesichts keine Läsion.

Die Hirnrupturen stellen Risse in der Hirnsubstanz dar, welche mit Blutgerinnseln ausgestopft sind und sich hierdurch von den voll-

Digitized by Google

kommen unblutigen postmortalen Continuitätstrennungen des Hirns unterscheiden.

„Letztere, zum Theil von beträchtlicher Ausdehnung und Tiefe, wurden bei Fällen mit ausgedehnter Zertrümmerung der Schädelknochen beobachtet und sassen dort in nächster Nähe der Brüche, beziehungsweise der aus ihrem Zusammenhang gelösten und beweglichen Knochenpartieen" (cf. Lesser, l. c. S. 33).

Die Grösse der Hirnrupturen ist verschieden. Manche sind nur $^1/_2$ bis 1 Zoll lang und tief, andere durchziehen fast eine ganze Hemisphäre der Länge nach oder durchqueren beide Hirnhalbkugeln.

Nach der Art ihrer muthmasslichen Entstehung unterscheiden wir zwei Arten von Hirnrissen:

Erstens: die im Momente der Gewalteinwirkung erfolgende Einbiegung resp. die darauf stattfindende Rückkehr des Schädelknochens in seine alte Form bewirken Druckschwankungen in der Gehirnmasse, in deren Folge es zu Zerreissungen derselben kommen kann (cf. Zaaijer, diese Vierteljahrsschrift, 3. Folge, 6. Bd., S. 244).

Wir machen in dieser Gruppe folgende Unterabtheilungen:

1. Hirnrisse, welche von der Hirnoberfläche ausgehend, nur wenig in die Tiefe dringen. Der Hirnriss kann a) sowohl unter der Stelle, an der die äussere Gewalt eingewirkt hat, liegen, als b) an einer diametral gegenüberliegenden Hirnpartie.

Die Oberfläche des Gehirns ist an der lädirten Stelle mit einer mässigen Menge coagulirten Blutes bedeckt.

Als Beispiel für einen von der Hirnoberfläche ausgehenden, unter dem Orte der einwirkenden Gewalt entstandenen Riss sei folgender Fall angeführt:

Ein bejahrter Schneider (cf. Casper-Liman, l. c. S. 117—118) war durch Ueberfahren getödtet worden; die ganze Leiche nicht nur, sondern namentlich auch der Kopf, boten nicht das geringste von der Norm Abweichende dar. Und dennoch fand sich eine Fissur vom Ende der Pfeilnaht bis zur Mitte des Schuppentheils des linken Schlafbeins und dahinter lagen auf der Grosshirnhemisphäre drei Loth dunklen geronnenen Blutes. Unter demselben befand sich endlich noch der seltene Befund einer zolllangen und klaffenden Ruptur des Gehirns, die mit zwei Unzen ebensolchen Blutes gefüllt war. Der Mann hatte noch 7 Stunden gelebt.

Digitized by Google

An einer dem Angriffspunkte der einwirkenden Gewalt gegenüberliegenden Stelle der Grosshirnoberfläche befand sich der Riss in einem Fall von Adams (bei Zaaijer, l. c. S. 241):

Ein Mann fiel von einer Höhe von 12 Fuss mit der rechten Schläfegegend auf eine Schwelle. Zerreissung der Haut an dieser Gegend zur Länge von mehr als 2,5 cm. Tod nach 2 Tagen. Unter dem linken Scheitelbein eine Masse dunkles coagulirtes Blut unter der harten Hirnhaut zur Grösse „of a small Orange" in Folge eines 1,3 cm langen Risses an der Aussenseite der linken Hemisphäre.

2. Der in dem Hemisphärenmark befindliche Riss communicirt weder mit der Hirnoberfläche noch mit der Ventikelinnenfläche.

So war er beispielsweise in folgendem Falle beschaffen (Astley-Cooper bei Zaaijer, l. c. S. 242): Ein Mann wurde beim Unfallen eines Wagens am Arm verletzt. Verlust der Sprache, Tod nach drei Wochen; Schädel und Schädeldecke unverletzt. Im Centrum ovale Gehirn über eine Länge von „two inches" und eine Breite von „one inche" zerrissen. Vergl. auch den Fall Zaaijer's, l. c. S. 238, in welchem es sich um eine 38jährige Frau handelte, die muthmasslich von ihrem Ehemann einen heftigen Schlag ins Gesicht erhalten hatte. Es fand sich ein starkes Blutextravasat im subcutanen Fettgewebe der linken Gesichtshälfte und nur wenige kleine Blutextravasate im Bindegewebe des linken unteren Augenlides und der Mm. masseter und temporalis sinister. Die Gesichts- und Schädelknochen vollständig intact. Linke Hemisphäre fast über ihre ganze Länge von der Oberfläche des Balkens nach unten bis 1,5 cm über der Unterfläche des Gehirns zerrissen. Zwischen den auseinandergerissenen Hirntheilen grosse, theils mit halbflüssigem Blut, theils mit sehr festen Blutgerinnseln ausgefüllte Höhle, 13,5 cm lang, 1,5 cm breit und 5 cm hoch. Einige derbe Stränge, aus nicht ganz abgerissenen Gefässen bestehend, verliefen quer durch diese Höhle, wie bei den durch stumpfe Werkzeuge veranlassten linearen Platzwunden der Haut (cf. v. Hofmann, l. c. S. 278). Die begrenzende Gehirnmasse von Blut durchzogen. Ausserdem meist kleine Blutextravasate im linken Nucleus caudatus und Thalamus opticus, im Crus cerebri, Pons Varoli und im Boden der vierten Gehirnkammer; beide Seitenventrikel mit halbflüssigem Blut ausgefüllt.

3. Der Riss verbindet Hirnoberfläche und Ventrikelinnenfläche mit einander.

Digitized by Google

Cf. Fall Casper-Linan's, l. c. S. 816—817. Bei einen 60jährigen Manne fand sich die ganze linke Gesichtshälfte in Folge Sugillationen blutroth verfärbt. Auf der hinteren Hälfte der linken Hirnhemisphäre eine blutig-sulzige Ausschwitzung von Liniendicke und $1^1/_2$ Zoll Durchmesser. Im rechten Seitenventrikel ein Erguss von einem Loth dunklen geronnenen Blutes. Dieses Extravasat stand in Verbindung mit einer Ruptur von $^1/_4$ Zoll Durchmesser, die sich von diesem Seitenventrikel aus durch die ganze Substanz des Gehirns fortsetzte. Die Basis der linken Hemisphäre zeigte zahlreiche kleine, inselförmige Extravasate und in ihrer Mitte das Ende jener Ruptur in Gestalt eines runden Loches mit blutunterlaufenen Rändern. Auch auf dem rechten Theil des kleinen Gehirns befanden sich zahlreiche kleine, inselförmige Extravasate.

Zweitens: Es giebt auch Risse, welche dem Anprall der aus den Seitenventrikeln nach ihren Hinter- und Unterhörnern resp. dem Aquaeductus und vierten Ventrikel (bei Gelegenheit eines Kopftraumas) verdrängten Flüssigkeit gegen die umgebende Gehirnmasse ihren Ursprung verdanken. Doch glaube ich, dass bei der geringen Flüssigkeitsmenge, welche die Seitenventrikel normaler Weise enthalten, die auf die beschriebene Art entstehenden Risse in der Wandung ihrer Hörner nur unbedeutend sein werden, wogegen dieselbe, in den Aquaeductus und vierten Ventrikel getrieben, erhebliche Zerstörungen anrichten kann. v. Bergmann (cf. Die Lehre von den Kopfverletzungen S. 415) glaubt, dass auch die von der Rinde zum Ventrikel vordringenden Risse durch Sprengung in der Decke und dem Boden der Hirnkammern entstehen, wie solche durch die plötzliche und vehemente Druckerhöhung des wässrigen Inhalts dieser Höhlen beim Angriff einer stumpfen Gewalt auf den Kopf hervorgerufen wird.

V. Quetschwunden des Grosshirns.

Unter Quetschwunden des Grosshirns verstehen wir Zusammenhangstrennungen seiner Substanz durch Quetschung. Theile des Schädelknochens selbst (Knochensplitter oder Fragmente) oder in das Schädelinnere eingedrungene Fremdkörper (Kugeln, Ladestöcke, kantige, eckige, rundliche, stabförmige Gegenstände) können dieselben erzeugen.

(Die Schusswunden sollen später gesondert besprochen werden).

Digitized by Google

In den meisten Fällen werden die obengenannten Gegenstände durch mechanische Gewalt oder durch Menschenhand gegen den Kopf geschleudert oder gestossen. Selten nur entstehen die Quetschwunden des Gehirns dadurch, dass bei einem Fall von einer Höhe der Kopf auf einen harten Zapfen oder stabförmigen Gegenstand auffällt (cf. Bruns, l. c. S. 815).

Bruns (ibidem) unterscheidet 4 Gruppen von Gehirnquetschwunden: 1. beschränkte, oberflächliche Quetschwunden ohne oder mit nur geringem Substanzverlust, 2. spaltförmige Quetschwunden, von den Hiebwunden durch die gleichzeitige Zertrümmerung der Hirnmasse an der ganzen Oberfläche der Wundspalte unterschieden, 3. canalförmige Quetschwunden in der Hirnmasse blind endend oder dieselbe durchdringend. Die Wunde stellt sich als ein dünnerer oder dickerer Streifen, von zerstörter Hirnmasse und extravasirtem Blute gebildet, dar. Knochensplitter, Stücke von dem verletzenden Körper selbst, Theile der Kopfbedeckung finden sich nicht selten im Wundcanal. Der Substanzverlust ist, wenn überhaupt vorhanden, gering;

4. grosse, unregelmässig gestaltete Quetschwunden des Gehirns stets mit bedeutender Zerreissung der äusseren Weichtheile des Kopfes und umfangreicher Zersplitterung der Schädelknochen verbunden, die Gehirnmasse in beträchtlichem Grade zerstört und in eine breiförmige, mit reichlich ergossenem Blute, Knochensplittern etc. gemengte Masse verwandelt, welche schwammähnlich durch die weite Lücke in ihren Umhüllungen nach aussen emporquillt Der Substanzverlust ist an diesen Wunden stets bedeutend. Dieselben werden meist durch Auftreffen grösserer Stücke von Wurfgeschossen aus der Ferne bewirkt, doch kommen sie auch durch Projectile aus kleincalibrigen Waffen zu Stande, falls dieselbe explosive Wirkung haben.

Was die Symptome der Grosshirnquetschwunden anbetrifft, so können zunächst die der Hirnerschütterung auch bei sehr erheblichen Verletzungen ausbleiben, wenn nämlich der Schädelknochen bricht, bevor sich Erschütterungswellen von der getroffenen Stelle auf das Grosshirn verbreitet haben.

Auch die Erscheinungen des diffusen Hirndrucks bleiben trotz stattgehabter Verletzung der Arteria meningea media und der venösen Sinus in der Regel aus, da das Blut durch Schädelknochen- und Weichtheilwunde meist nach aussen abfliessen kann.

Die sich in Lähmungen und Gefühlsstörungen äussernden Herdsymptome hängen von dem Orte der Verletzungen ab.

Digitized by Google

Der Tod kann als Folge des grossen Umfangs der Hirnverwundung in unmittelbarem Anschluss an das Trauma eintreten. Doch wurden genug Fälle beobachtet, in denen trotz sehr beträchtlicher Verluste von Gehirnsubstanz Heilung eintrat (cf. v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen S. 530).

Weiterhin kann der Tod durch die in Folge der Gewalteinwirkung auf den Schädel aufgetretene Hirnerschütterung oder den durch intracranielle Blutungen bewirkten Hirndruck unmittelbar oder kurze Zeit nach der Verletzung erfolgen.

Die Hauptgefahr der Grosshirnquetschwunden besteht aber, da dieselben mit wenigen Ausnahmen (Verletzungen des Gehirns durch Knochensplitter bei isolirtem Bruch der Glastafel, subcutane Depressionsfracturen) die weichen Schädeldecken durchsetzen, in der Leichtigkeit der eitrigen Infection der Hirnhäute und des Gehirns. Entsteht auf diese Weise eitrige Meningitis oder ein acuter Gehirnabscess, so erfolgt der Tod wenige Tage oder Wochen nach der Verletzung. Bildet sich ein chronischer Gehirnabscess, wie solcher auftritt, wenn feine Knochensplitter tief ins Gehirn getrieben werden, so können Monate und Jahre bis zum tödtlichen Ausgang vergehen.

Bleibt der Verletzte am Leben, so kommt die Heilung der Quetschwunden im Gehirn dadurch zu Stande, dass nach Abstossung der zerstörten Gehirnmasse Granulationen aufschiessen, aus denen sich die Narbe bildet. Etwaige Substanzverluste des Gehirns werden dadurch ausgeglichen, dass eine oder beide Seitenkammern durch Anfüllung mit wässriger Flüssigkeit erweitert werden oder an der Oberfläche des Gehirns eine entsprechende, von Narbensubstanz ausgekleidete Vertiefung zurückbleibt.

Die nach Abheilung der Quetschwunden in der Hirnsubstanz verbleibenden Narben können zu Epilepsie und Geistesstörungen führen, Zustände, welche unter den Folgeerscheinungen der Grosshirnverletzungen besprochen werden sollen.

VI. Hiebwunden.

Die Hiebwunden des Grosshirns werden durch schnell und kräftig geführte Hiebe mit einem schneidenden Instrumente (Axt, Säbel, Faschinenmesser) verursacht. Wird die Schädeldecke in rechtem Winkel getroffen, so entstehen senkrecht ins Hirn eindringende Wunden. Ist der Winkel ein spitzer, so ist die Wundrichtung eine schräge. Beim Auftreffen sehr scharfer und dünner, mit grosser Kraft und

Digitized by Google

Schnelligkeit geführter Waffen in flacher Richtung kann sogar eine Scheibe Gehirn mit sammt den harten und weichen Schädeldecken abgehauen werden (Abhiebwunden).

Man unterscheidet reine und gequetschte Hiebwunden. Bei den reinen sind die Wundflächen vollkommen glatt, ohne jede Quetschung. Die Wunde im Schädelknochen stellt eine einfache Continuitätstrennung dar.

Die gequetschten Hiebwunden haben zertrümmerte, blutig durchtränkte Wandungen; in die Hirnhäute und das Gehirn finden sich öfters von der durch den Hieb gesplitterten Vitrea abgesprengte Knochensplitterchen eingetrieben; an den Rändern und der Umgebung der Schädelwunde, an den Haaren oder Kleidungsstücken der Verletzten sowie an dem verletzenden Instrument selbst kleben nicht selten kleine Mengen von Gehirnmasse.

Je weniger scharf die Scheide und je dicker der Keil ist, in welchen derselbe ausläuft, und je weniger kräftig die Waffe auftrifft, desto stärker gequetscht ist die Hiebwunde des Gehirns.

Hirnerschütterung fehlt in der Regel bei reinen Hiebwunden, während sie bei gequetschten meist, doch nicht stets, eintritt. So fehlte sie in einem Falle Petit's, welchen Bruns (l. c. S. 728) erzählt.

„Ein 21jähriger Dragoner erhielt auf die rechte Kopfseite einen Säbelhieb, welcher in einer Länge von 5'' parallel der Pfeilnaht durch Haut und Schädel bis in das Gehirn eindrang. Der Verletzte behielt das Bewusstsein und fiel nicht um, allein der linke Arm war sogleich gelähmt. Sehr starker Blutverlust. Die Knochenwunde zeigte in ihrer Mitte eine Oeffnung, von der Form einer grossen Linse, durch welche mehrere Tage lang Hirnmasse emporgedrängt und ausgestossen wurde. Keine Hirnzufälle. Nach 3 Wochen beginnende Wiederkehr des Bewegungsvermögens in dem linken Arme, um welche Zeit die Wunde noch nicht ganz vollständig vernarbt war."

Dass das Bewusstsein selbst nach gequetschten Hiebwunden erhalten sein und der Verletzte nach der Verwundung handlungsfähig bleiben kann, ist in gerichtsärztlicher Hinsicht bemerkenswerth.

Durch Hiebwunden, welche in das Schädelinnere eindringen, werden am häufigsten die Längsblutleiter verletzt, selten die Meningealarterien; der Grund hierfür mag darin bestehen, dass die Hiebwunden meist den Scheitel, selten die Seitenflächen des Schädels

Digitized by Google

treffen. Blutungen aus den Sinus sind aber, sobald das Blut nach aussen gelangen kann, leicht zu stillen; können freilich, wenn das nicht der Fall ist, auch zu mehrtägiger Somnolenz und zum Tode führen.

Was die Lähmungserscheinungen nach Hiebwunden betrifft, so richten sich dieselben nach der getroffenen Hirnstelle; da die Hiebwunden meist die Scheitelgegend betreffen, so treten Lähmungen im Bereiche der entgegengesetzten Körperhälfte nicht selten nach ihnen auf.

Glatte Hiebwunden des Gehirns können selbst bei beträchtlicher Tiefe prima intentione durch unmittelbare Verklebung der Wundränder zur Heilung gelangen.

Auch stark gequetschte Hiebwunden können, wenn den sich reichlich bildenden Wundsecreten freier Abfluss geschafft wird, ohne weitere Hirnzufälle durch Granulationsbildung heilen; natürlich bleibt aber eine mehr weniger grosse Hirnnarbe zurück, und wenn auch alle oder ein Theil der durch die Grosshirnverletzung bedingten Lähmungserscheinungen wieder zurückgehen können, so treten doch Kopfschmerz und Schwindel, Epilepsie und Geisteskrankheiten nicht selten noch längere Zeit nach der Verletzung auf.

Die Prognose der Hiebwunden muss also auch bei glattem Heilungsverlauf vom Gerichtsarzt vorsichtig gestellt werden.

Ausser durch Hirnerschütterung und Hirndruck kann bei den Hiebwunden des Grosshirns, wie bei allen penetrirenden Schädelwunden, der Tod durch eitrige Hirnhautentzündung verursacht werden. Hirnabscesse dagegen treten, weil die Hiebwunden in der Regel nicht sehr tief sind und den Wundsecreten durch die meist ausgiebige Schädelöffnung genügenden Abfluss verschafft werden kann, selten auf, und scheinen sich bei Hiebwunden nur dann zu entwickeln, wenn von der Tabula interna abgesprengte Knochensplitter im Schädelinnern (Dura oder Gehirn) stecken blieben.

An die Hiebwunden des Grosshirns reihen sich die durch ein sägendes Instrument an demselben hervorgebrachten an. Es kommen dabei nur die maschinell betriebenen, mit ausserordentlicher Schnelligkeit bewegten, sogenannten Kreissägen in Betracht. Hat Jemand das Unglück, mit dem Kopf in den Bereich einer solchen zu gerathen, so ist in kurzer Zeit seine Schädeldecke zersägt, während in Folge der erschütternden Sägebewegung Bewusstlosigkeit eintritt. Wird der

Digitized by Google

Betreffende nicht rechtzeitig entfernt, so dringt die Säge weiter ins Gehirn ein.

Solche Grosshirnverletzungen bieten nun, falls nicht grössere Gefässe im Schädelinnern verletzt werden, eine günstige Prognose,

1. weil die fortwährend in rascher Rotation befindliche Sägefläche heiss, und daher als aseptisch anzusehen ist;

2. weil die Hirnwunden selbst nur wenig gequetscht sind. Gelingt es, die durch die Säge vom Schädelknochen abgesprengten Splitter aus dem Schädelinnern zu entfernen, so wird (eventuell unter Zurückbleiben mehr weniger ausgebreiteter Lähmungen oder sonstiger durch Zerstörung von Hirntheilen bedingter Krankheitserscheinungen) Genesung eintreten können.

So kam der Kranke Kehrs (Berl. klin. Wochenschrift. 1889. S. 894—896), welchem eine Kreissäge in der linken Scheitelgegend tief (etwa 2--2,5 cm) ins Gehirn eingedrungen war, bei sachgemässer Behandlung mit dem Leben davon, behielt aber eine Schwäche des rechten Armes zurück.

VII. Stichwunden.

Spitze Werkzeuge: Messer, Dolche, Bajonette, Heugabeln können bei senkrechter Stichführung und genügender Kraft des Stosses in das Schädelinnere eindringen und das Grosshirn verletzen.

Keiner grossen Kraft bedarf es, um Instrumente an solchen Stellen ins Hirn einzuführen, wo dasselbe durch Knochen nicht geschützt ist, z. B. durch nicht geschlossene Nähte, offene Fontanellen, die obere Augenspalte, das Sehnervenloch oder abnorm vorhandene Schädellücken.

Die Form der Stichöffnungen im Schädelknochen entspricht in der Regel genau jener des Querschnitts des gebrauchten Instruments, sodass man leicht entscheiden kann, nicht blos, ob der Stich mit einem Messer oder konischen oder kantigen Werkzeug beigebracht wurde, und wohin bei Messern die Schneide gerichtet war, sondern auch mitunter, welches von zwei oder mehreren vorgewiesenen Messern die Verletzung bewirkt haben konnte (v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. S. 294—295). Meist entstehen beim Durchdringen des Schädelknochens Absprengungen des Vitrea, nicht selten auch solche der Externa. Je stumpfer und keilförmiger die stechende Waffe ist, desto grösser ist auch die Splitterung des Wundcanals im Knochen und die Verschiebung der Fragmente.

Digitized by Google

Die meisten Stichwunden betreffen die Convexität des Grosshirns.

Wenn die verletzenden Werkzeuge von den Augen- oder Nasenhöhlen her eindringen, kann auch die Hirnbasis verletzt werden.

Der Stichcanal endet in der Regel in der Hirnmasse blind, nur selten perforirt er dieselbe.

Die Wandungen des Stichcanals zeigen entweder keine oder nur geringe Quetschungen oder sind in bedeutendem Grade gequetscht. Je spitzer die Waffe und mit je grösserer Kraft dieselbe geführt ist, desto reiner ist die Stichwunde. Im Wundcanal selbst findet sich in der Regel nur eine geringe Menge ergossenen Blutes aus den getrennten Gefässen der Hirnsubstanz, bald in geronnenem, bald in einem flüssigen Zustande, letzteres in Folge Beimischung von Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Subarachnoidealraum oder dem Ventrikel, in welchen die Wunde eindrang.

Nur ausnahmsweise fand man den Wundcanal von einer grösseren Menge Blut in Form eines fingerdicken cylindrischen Blutgerinnsels ausgefüllt, wenn z. B. gleichzeitig eine Verwundung der Art. men. med. stattgefunden hatte (Bruns, l. c. S. 731). v. Hofmann sah, l. c. S. 297, in 2 Fällen von Messerstichen ins Gehirn statt eines eigentlichen Stichcanals eine hämorrhagische Höhle, die offenbar durch das aus verletzten grösseren Hirnarterien ausströmende Blut in ähnlicher Weise durch Zerwühlung der Hirnsubstanz entstanden war, wie dies nach spontaner Berstung dieser Gefässe zu geschehen pflegt.

Häufig bleiben abgebrochene Klingen oder Spitzen im Gehirn stecken, wenn nämlich die Instrumente in anderer Richtung, als in der, in welcher sie eingestossen worden, wieder herausgezogen werden.

In gerichtsärztlicher Hinsicht ist der Befund abgebrochener Spitzen zur Erkenntniss des verletzenden Instrumentes von Wichtigkeit. An letzterem finden sich ausserdem manchmal kleine Hirnbröckchen, und diese beweisen dann in zweifelhaften Fällen, dass die betreffende Waffe ins Hirn eingedrungen war. Einen Fall, wo auf Grund des mikroskopischen Nachweises von Hirnsubstanz an einem Messer entschieden werden konnte, mit welchem von zwei ähnlichen Messern bei einer zwischen mehreren Personen stattgehabten Rauferei die unter 3 Schädelwunden tödtliche Hirnstichwunde versetzt worden war, erzählt v. Hofmann (l. c. S. 448—449).

Digitized by Google

Unter Umständen wird der Vergleich der Tiefe der Hirnwunde mit einem fraglichen Werkzeug genügen, um zu entscheiden, ob dieselbe mit diesem beigebracht werden konnte. So ergab sich in einem Falle Casper-Liman's, l. c. S. 164, wo eine Stichwunde oberhalb des linken äusseren Augenwinkels den Schädelknochen durchbohrt hatte, in den Stirnlappen eingedrungen war und die linke Seitenkammer eröffnet hatte, dass ein dem Verstorbenen gehöriges Federmesser, welches der Angeklagte gebraucht zu haben vorgab, zu kurz und schmal war, um dieselbe verursachen zu können.

Was nun die Symptome betrifft, welche die Stichverletzungen des Grosshirns begleiten, so tritt wegen der kleinen Angriffsfläche der stechenden Instrumente selten Hirnerschütterung im Anschluss an die Stichwunden des Grosshirns auf, und die verwundete Person ist in der Regel nach der Verletzung noch fähig, complicirte Handlungen vorzunehmen. Werden grössere Gefässe, Art. men. med., Carotis cerebr. oder die Ventrikel verletzt, so treten die Symptome des Hirndrucks ein, welche kürzere oder längere Zeit nach der Verletzung Bewusstlosigkeit oder den Tod herbeiführen können. Stichwunden, welche von den Augenhöhlen ins Schädelinnere eindringen, sind wegen der Gefahr der Verletzung der Carotis cerebralis besonders gefährlich.

Anderweitige durch die Verletzung der Grosshirnsubstanz selbst bedingte Symptome richten sich nach dem Orte der Stichwunde. Da gerade bei Stichwunden des Grosshirns öfters die Spitze des verwendeten Instruments und von der Interna losgelöste Knochensplitter im Gehirn stecken bleiben, so treten vielfach im Anschluss an die Stichverletzung, sobald dieselbe die motorischen Rindenfelder betrifft, Zuckungen in einzelnen Muskelgruppen der entgegengesetzten Körperseite auf.

Die Hauptgefahr der Stichwunden aber beruht auf der Häufigkeit, mit der sich nach ihnen eiterige Entzündungen der Hirnhäute und der Hirnsubstanz entwickeln. Auch wenn Fremdkörper in der Wunde nicht stecken geblieben sind, tritt, da eine Desinfection der tiefen und engen Wundcanäle schwer möglich ist, im Anschluss an Eiterungsvorgänge in der äusseren Wunde oder wenn durch die Waffe Eitererreger in die Tiefe des Wundcanals eingeführt worden sind, häufig eitrige Meningitis oder Abscessbildung auf. Beide Vorgänge werden ausserordentlich begünstigt durch das Verbleiben von abgebrochenen Spitzen oder Knochensplittern in der Hirnwunde. Zwar

Digitized by Google

sind eine Anzahl Fälle in der Literatur beschrieben, in denen Fremdkörper, wie Nadeln, Nägel, Spitzen von Dolchen und Säbeln, Schieferstiften (cf. v. Bergmann, l. c. S. 437) viele Jahre im Gehirn steckten, ohne irgend welchen Schaden anzurichten. Doch genügt zur Hervorrufung eines Hirnabscesses andererseits schon das Verbleiben eines Knochensplitterchens in der Hirnsubstanz.

Es muss daher in jedem Falle einer Stichverletzung des Gehirns vom Gerichtsarzt die Prognose zweifelhaft gestellt werden, indem unter Umständen erst mehrere Jahre nach der Verletzung der Tod in Folge eines Hirnabscesses eintreten kann. So hatte in einem Falle Dupuytren's (cf. v. Bergmann, l. c. S. 77) eine Messerklinge mehrere Jahre lang im Gehirn gesteckt, bis die Erscheinungen eines Hirnabscesses hervortraten.

VIII. Schusswunden.

Bei Kopfschüssen kann das Gehirn in verschiedener Weise in Mitleidenschaft gezogen werden.

Bei explosiver Wirkung des Schusses wird der Schädel zersprengt, das Gehirn zertrümmert. Der Tod tritt augenblicklich ein. — Solche Verheerungen erzeugt aus grösserer Entfernung (bis auf einige Hundert Meter) nur das cylindro-ogivale Langgeschoss des modernen Hinterladers. Die durch die colossale lebendige Kraft des Geschosses bewirkte hydraulische Pressung des Schädelinhalts wird als Ursache der Verwüstung angesehen.

Bei Schüssen à bout portant genügt zur Erzielung desselben Resultats eine Propulsionskraft, wie sie Kugelbüchsen und Pistolen oder grosskalibrige Revolver ihren Geschossen oder auch nur Pfropfen mittheilen. Natürlich wird auch eine Platzpatrone, aus einem modernen Hinterlader aus unmittelbarer Nähe abgeschossen, die gleiche Wirkung erzielen. Bei derartigen Naheschüssen hat auch die seitliche Expansion der Pulvergase einen grossen Antheil an der verheerenden Wirkung des Schusses. Auch die durch die sogenannten Wasserschüsse hervorgerufene Verwüstung ist, weil sie aus nächster Nähe abgegeben werden, grösstentheils der unmittelbaren Wirkung der Pulvergase zuzuschreiben.

Fehlt dem in die Schädelkapsel eindringenden Geschosse die explosive Kraft, so kann man in dem betroffenen Hirntheile den Weg desselben in Form des Schusscanals bezeichnet sehen.

Digitized by Google

Die Weite desselben entspricht im Grossen und Ganzen der Circumferenz der Kugel. Er wird jedoch gegen das Ende hin etwas weiter, da durch das Mitreissen von zermalmtem Gewebe und durch die selten völlig fehlende Stauchung der Kugel der Querschnitt allmählich vergrössert wird (R. Gerstacker, Zeitschrift für Heilkunde. Bd. 8. S. 37).

Ist die lebendige Kraft des Geschosses gross genug, so durchbohrt dasselbe an einer dem Einschuss gegenüber liegenden Stelle den Schädelknochen. An der Ausgangsöffnung solcher perforirender Schädelschüsse findet sich regelmässig Hirnbrei. „Die bröckelige Masse streicht sich selbst am Bruchrande ab oder wird mit dem Blute fortgeschwemmt. Auch aus der Eingangsöffnung kann, wenn das Hirn zu Brei zerquetscht ist, gleich nach der Verwundung solches ausfliessen“ (cf. v. Bergmann, l. c. S. 527/28).

Reicht zur Perforation die lebendige Kraft des Geschosses nicht aus, ist sie aber gross genug, ein Durchdringen des Gehirns von seiten des Geschosses zu bewirken, so kann letzteres an der Innenseite des Schädels herabgleiten. Ein Beispiel hierfür giebt Scholtz (Zur Casuistik der Schussverletzungen im Frieden. Inaug.-Diss. Berlin 1891. S. 8. Fall II.): „21 Jahre alter Schneidergeselle; bewusstlos, mit kleiner, geschwärzter Einschussöffnung 2 cm vor dem Ohre, aus welcher sich Blut und Gehirnmasse entleert, eingeliefert. Gesicht cyanotisch, Extremitäten kalt. Puls kaum zu fühlen. Tod nach 2 Stunden. Bei der Obduction fand sich die (7 mm-)Kugel, wenig deformirt, in der linken mittleren Schädelgrube vor der Dura. Der Schusscanal verlief schräg über die Schädelbasis hinweg, von zertrümmerter Hirnsubstanz umgeben“ etc.

Auch kann die Kugel von der Schädelinnenfläche ricochettiren und von Neuem in das Gehirn eindringen (cf. Scholtz, l. c. S. 11. Fall XVI.): Einschuss an der rechten Schläfe. Quer durch die Vorderlappen gehender, die Sehhügel etwas streifender Schusscanal. An der inneren Schädelfläche links war die Kugel abgeprallt, schräg nach hinten oben in den Schläfenlappen eingedrungen und hier liegen geblieben.

Ferner vergl. einen Fall von Dieckmann (Beitrag zur Casuistik der Gehirnschussverletzungen. Inaug.-Diss. Greifswald 1888. S. 6): Im Gehirn ein Schusscanal von 15—16 cm Länge, welcher die erste linke Stirnwindung im ganzen Verlauf, dann den Balken oberhalb des Septum pellucidum und einen grossen Theil des Gyrus fornicatus durch-

Digitized by Google

setzt und genau an der Fissura parieto-occipitalis endet. Von dieser Stelle aus ist die Kugel durch Abprallen um etwa 5 cm in fast demselben Wundcanal mit geringer Divergenz zurückgegangen, hat die Decke des Hinterhorns durchbrochen, ist in das Hinterhorn hineingeglitten und an der Abgangsstelle des Unterhorns, unmittelbar am Plexus chorioideus liegen geblieben.

Bei erlahmender Geschwindigkeit des Projectils vermag dasselbe das Gehirn nicht mehr zu durchdringen. Der Schusscanal führt nur, mehr weniger tief, in das Gehirn hinein. Oefters endet derselbe an der grossen Hirnsichel, so dass es scheint, als ob besonders diese dem weiteren Vordringen eines ermattenden Geschosses Einhalt thun kann.

So fand sich in einem Fall Cortese's (cit. bei v. Bergmann, l. c. S. 435) bei der Section unter einem Defect in der Squama des rechten Schläfenbeins eine in die Hirnsubstanz hineinragende, aus Bleifragmenten und einigen Knochensplittern bestehende Protuberanz, von der aus ein vernarbter Schusscanal horizontal 10 cm weit bis an die Falx sich verfolgen liess, welcher ein unregelmässig geformtes Knochenstück adhärirt.

Der Schusscanal selbst kann vollkommen glatte, mit Blut nicht verunreinigte Wandungen zeigen; in der Umgebung kann jede Quetschwirkung fehlen, wie in zwei Fällen von Klebs (bei v. Bergmann, l. c. S. 431). Es sind das reine Schusswunden in Simonschem Sinne: Die Propulsion des anstürmenden Projectils genügt zwar nicht mehr zur Hervorrufung des hydrostatischen Druckes, doch ist die Auftreffsgeschwindigkeit noch genügend gross, um das den Flug der Kugel hemmende Gewebe fortzureissen, ehe sich Erschütterungswellen auf die Umgebung fortpflanzen können.

Der Einschuss im Schädelknochen stellt oft einen durch scharfe Ränder begrenzten Defect dar, der häufig freilich eine seitliche Ansplitterung zeigt (Lochfractur) (Gerstacker, l. c. S. 371/72).

Meist handelt es sich aber bei Schusswunden des Gehirns um „gewöhnliche“ im Sinne Simon's: Von dem lochförmigen Einschuss gehen vielfach Sprünge und Risse der Knochen aus oder es werden letztere mehr weniger zersplittert und Knochensplitter in die Hirnmasse hineingetrieben. Bei Selbstmördern, denen das Geschoss im Hirn stecken geblieben war, sah v. Bergmann (l. c. S. 431) die graue Substanz unter der Eingangsöffnung stark contusionirt und in den Wandungen des collabirten Canals überall kleine Extravasate. Bei

Digitized by Google

stärkerer Quetschwirkung erkennt man nach Casper-Liman (l. c. S. 249) den Schusscanal daran, dass ein blutiger Brei in einer gewissen Strecke die gesunde Hirnmasse durchzieht.

Die Quetschwirkung des Geschosses braucht sich nicht auf den Schusscanal zu beschränken, sondern kann auch in entfernteren Theilen des Gehirns Blutergüsse herbeiführen. In dem oben citirten Falle von Scholtz (l. c. S. 88. Fall 2) fanden sich ausser dem schräg über die Schädelbasis hinweglaufenden, von zertrümmerter Hirnmasse umgebenen Schusscanal, zahlreiche grössere und kleinere Blutergüsse auch in entfernteren Theilen des Gehirns.

Ferner ist manchmal die untere Fläche eines oder beider Vorderlappen der Sitz von Quetschungsherden, während eine andere abgelegene Hirnpartie vom Schuss unmittelbar betroffen war. Die Contusionsherde grenzten dann an indirect entstandene Bruchstellen der Orbita an. Solche indirect entstandene Basisfracturen und Hirnläsionen treten zwar auch bei perforirenden und penetrirenden Schädelschüssen auf (cf. Rücker, Experimentelle und casuistische Beiträge zur Lehre von der Höhlenpression bei Schussverletzungen des Schädels. Inaug.-Diss. Dorpat. Fall IV. S. 9, und Fall XVI. S. 16—18); doch sah v. Bergmann (l. c. S. 211) dieselben vorzugsweise bei Streifschüssen des Schädeldachs. In einem Falle war die Kugel sogar, ohne noch weiter vorzudringen, im Knochen stecken geblieben. Zur Erzeugung solcher indirecten Basisfracturen und Hirncontusionen ist daher, eine für den Gerichtsarzt wichtige Thatsache, eine explosive Wirkung des Schusses (bezüglich ein Naheschuss) nicht nothwendig, wenngleich natürlich auch durch letzteren sehr ausgedehnte indirecte Hirnläsionen entstehen können.

Bei Streifschüssen, welche breite, penetrirende Furchen aus dem Schädel reissen und rinnenförmige Defecte der Hirnoberfläche setzen, lag meist eine Quetschung auch diametral gegenüber der getroffenen Stelle.

Am blinden Ende des Schusscanals findet sich in frischen Fällen gewöhnlich das Projectil. In einzelnen Fällen wurde es nicht dort, sondern im Hinterhorn des dem Ende des Schusscanals näheren Ventrikels gefunden.

Ist das Geschoss längere Zeit in dem Gehirn, so kann es sich senken und an einer ganz anderen als der ursprünglichen Stelle gefunden werden. Doch sind nach v. Bergmann (l. c. S. 431) Senkungen der Kugel in der weichen Hirnmasse höchst selten.

Digitized by Google

Die von den Schädelknochen losgesprengten Knochensplitter und vom Geschoss losgelösten Bleispäne werden je nach der Propulsionskraft des Geschosses mehr weniger weit in den Schusscanal hineingetrieben. Bei Schüssen aus kleinkalibrigen Revolvern (7—9 mm) sah v. Bergmann (Ueber Trepanation bei Schusswunden. Münchener med. Wochenschr. 1893. S. 508) selbst in Fällen, wo das Geschoss die graue Hirnsubstanz durchsetzt hatte und in grössere Tiefen der weissen Hirnmasse eingedrungen war, solche Knochensplitter in der Nähe der Hirnoberfläche „oben stehen".

Matte Kugeln, welche nicht mehr im Stande sind in das Hirn einzudringen, können doch noch eine Quetschung der getroffenen Hirnpartie hervorbringen. Cf. Kappeler (bei Naegeli, Diese Vierteljahrsschr. XLI. Bd. 2. H. S. 258): „3 cm hinter der Spitze des rechten Schläfenlappens eine zweifrancsstückgrosse marmorirte Stelle des Gehirns, nur in die graue Substanz eingreifend. Dura ist hier etwas vorgetrieben, darüber eine zweisousstückgrosse Stelle des Knochens zersplittert. Musc. temporal. dext. darüber blutig infiltrirt; in der Schädelwunde ein unregelmässig geformtes Bleikugelsegment." v. Bergmann (Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. Berlin 1889. S. 155) vermuthet, dass matte Kugeln, welche weder eine Fractur noch Fissur im Schädelknochen erzeugen, durch die bei ihrem Anprall bewirkte Streckung der Schädelwölbung auf die unter der getroffenen Stelle liegende Hirnhaut und Hirnmasse einwirken können. (Contusionen, intrameningeale Blutung.)

Was die klinischen Symptome der Hirnschüsse betrifft, so tritt, wenn der Schuss aus einer grosskalibrigen Waffe abgegeben wurde, meist sofortige Bewusstlosigkeit in Folge Hirnerschütterung auf. Huguenin (bei Naegeli, l. c. S. 246) kennt keinen Fall, wo eine altmodische grosse Pistolenkugel oder eine Chassepot- oder eine Vetterlikugel eine wesentliche Hirnverletzung ohne Verlust des Bewusstseins gemacht hätte.

Gerstacker (l. c. S. 386) meint, dass Commotionen weniger bei dem glatten Durchschlagen einer mit grosser Percussion ausgestatteten Kugel, als bei den Geschossen zu erwarten sind, die durch geringe Auftreffsgeschwindigkeit, durch Unregelmässigkeit in der Rotation und Deformationen Erschütterungswellen auf das Schädelgehäuse und das Gehirn übertragen. Im amerikanischen Kriegsberichte (citirt nach v. Bergmann, Lehre von den Kopfverletzungen. S. 433) findet sich folgender Fall: „P. H., verwundet am 17. Nov. 1862 durch ein

Digitized by Google

Geschoss, das am hinteren oberen Winkel des rechten Parietale eintrat und an einem tieferen Punkte des linken Parietale austrat, verlor sein Bewusstsein nicht; obgleich die Waffe leider unbekannt ist, hat es sich in diesem Falle doch wohl um eine Gewehr- oder Pistolenschusswunde gehandelt."

Sicher festgestellt aber und für den Gerichtsarzt von nicht geringer Wichtigkeit ist, dass die Projectile aus kleinkalibrigen Revolvern in zahlreichen Fällen in das Gehirn eingedrungen sind oder dasselbe durchdrungen haben, ohne Bewusstlosigkeit herbeizuführen.

Huguenin erwähnt (bei Naegeli, l. c. S. 246) einen Fall Krönlein's, wo ein Selbstmörder sich mit einem kleinen Revolver in die rechte Schläfe schoss. Die Kugel durchbohrte das Hirn und wurde aus dem entgegengesetzten Scheitelbein durch Operation entfernt. Patient hatte das Bewusstsein nicht verloren.

Huguenin (l. c.) selbst sah einen Selbstmörder, der sich mit einem kleinen Revolver in schiefer Richtung nach oben über das rechte Ohr geschossen hatte; die Kugel trat aus im linken Scheitelbeine, links von der Mittellinie. Kein Verlust des Bewusstseins. Liman (cf. Casper-Liman, l. c. S. 261) erzählt, dass Nobiling, bei welchem, wie die Section (cf. Casper-Liman, l. c. S. 255—57) ergab, nach einem Revolverschuss in die rechte Schläfe die Kugel beide Stirnlappen durchdrungen hatte, auf dem Polizeipräsidium angelangt (etwa 10 Minuten Weg), noch den Anfang des Verhörs ertragen und einige Antworten geben konnte.

Eine weitere Gefahr der Kopfschüsse wird durch die Verletzungen grösserer intracranieller Gefässe (Arteria mening. media, Carotis cerebralis, Sinus der Dura mater) und den durch die Blutung aus denselben bedingten Hirndruck veranlasst. Sowohl die Kugel selbst als dislocirte Knochensplitter können die Gefässe zerreissen.

Gross sah in 8 Fällen (v. Bergmann, l. c. S. 182) theils directe, theils indirecte Verletzungen der Arteria mening. media auch durch Streifschüsse.

Bleibt dabei die Dura unversehrt, so ergiesst sich das Blut theils nach aussen, theils wühlt es die Dura von dem Schädel los und breitet sich an dessen Innenfläche aus, gefährlichen oder tödtlichen Hirndruck erzeugend. Wird die Dura durch den Schuss zerrissen, so ergiesst sich das Blut in den Subduralraum und lagert dann wie eine Kappe der Hirnoberfläche auf.

Digitized by Google

Verletzungen der Arteria carotis durch einen Schuss gegen die Schädelbasis erwähnt v. Bergmann, l. c. S. 381, und führt ferner, ibidem, einen Fall Longmore's an, in welchem eine Kugel von der Orbita aus ins Felsenbein gedrungen und dort stecken geblieben war, weiterhin aber zur Arrodirung der Carotis und tödtlicher Blutung geführt hatte. In einem Fall von Haselberg's (zur Casuistik der Schussverletzungen im Frieden, Berliner Inaug. Diss. 1893. S. 15—16), war durch einen rechtsseitigen Schläfeschuss die rechte Arteria meningea und Carotis cerebralis durchgeschossen und die vorderen Partien des Lobus temporalis und die unteren vorderen des Operculum sowie des Infudibulum hypophyseos zerstört worden. In der rechten Schläfengegend fand sich ein reichlicher subduraler Bluterguss, welcher aus der Arteria mening. media stammte und ein ebensolcher aus der Carotis interna herrührender auf der Schädelbasis. Es hatte eine starke Blutung aus Nase und Mund stattgefunden und der Tod des moribund eingelieferten Kranken war eine Stunde nach der Aufnahme erfolgt.

Rasch tödtlich sind die durch die Hirnschüsse gesetzten Ventrikelblutungen. Es folgen ihnen in der Regel bald die Erscheinungen des Hirndrucks, welche in kurzer Zeit den Tod herbeiführen.

Durch Ventrikelblutung wird auch zum Theil die grosse Gefährlichkeit der gegen die Schläfegegend abgegebenen Schüsse bedingt, da das von dort in die Tiefe des Gehirns dringende Geschoss fast mit Sicherheit einen Seitenventrikel eröffnen muss.

Die durch Schussverletzungen des Gehirns hervorgerufenen Herdsymptome richten sich, wie bei allen anderen Hirnwunden, nach dem Orte der Verletzung und sollen später im Zusammenhang besprochen werden; nur darauf möge hingewiesen sein, dass nach Schusswunden des Grosshirns oft sehr mannigfache Krankheitserscheinungen auftreten, sowohl wegen der gewöhnlich grossen Ausdehnung der Schussverletzung, als dadurch bedingt, dass ausser dem Schusscanal oft auch an entfernten Hirnstellen Quetschungsherde auftreten.

Ist nach Schussverletzungen des Grosshirns weder durch Hirnerschütterung noch Hirndruck der Tod eingetreten, so besteht eine weitere Gefahr für das Leben des Verletzten in dem sich an die Schusswunde anschliessenden Hirnödem.

In Folge seröser Durchtränkung der getroffenen und nächst angrenzenden Hirnregionen kann es zu einem Hirnvorfall durch die offene Schädelwunde kommen. Derselbe kann zwar stationär bleiben oder sogar wieder verschwinden, doch bildet er andererseits auch oft

Digitized by Google

den Ausgangspunkt einer rasch zum Tode führenden Meningitis. Nimmt das Hirnödem grosse Dimensionen an, so tritt längere Zeit nach dem Trauma der Tod in Folge Hirndrucks ein.

Eine weitere Gefahr der Schusswunden liegt aber, wie bei allen penetrirenden Schädelwunden darin, dass sich an dieselben leicht eitrige Meningitis anschliesst. Diese führt dann meist schon nach wenigen Tagen den Tod herbei. Auch giebt die canalförmige Beschaffenheit der Schusswunden und das oftmalige Steckenbleiben von Fremdkörpern (Kugel, Knochensplitter) in denselben besonders günstige Bedingungen ab für die Bildung von Hirnabscessen. Wenn sich der Abscess um einen in der Tiefe der Wunde stecken gebliebenen Fremdkörper bildet, so macht er häufig erst lange Zeit, nachdem anscheinend Heilung der Schusswunde eingetreten ist, Erscheinungen, denen gewöhnlich der Tod bald folgt.

So lange also das Projectil aus dem Gehirn nicht entfernt worden ist, erscheint das Leben des Verletzten bedroht, auch wenn er sich bereits durch längere Zeit nach der Verletzung vollkommen wohl gefühlt hat.

Nur in einer sehr geringen Anzahl von Fällen hat die im Gehirn stecken gebliebene Kugel den Tod nicht herbeigeführt.

Doutrelepont (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XVIII. S. 393—394) konnte nur 5 Fälle zusammenstellen, in welchen sich bei in Folge anderweitiger Krankheiten verstorbenen Personen lange Zeit nach einer Kopfschusswunde Kugeln in die Hirnmasse eingeschlossen fanden, welche Eiterungen nicht herbeigeführt hatten.

Wurde dagegen das Geschoss oder sonstige Fremdkörper aus der Schusswunde entfernt, so kann auch, vorausgesetzt, dass sich nicht eitrige Hirnhautentzündung an die Wunde angeschlossen hat oder diffuses Hirnödem aufgetreten ist, bei grosser Ausdehnung der Zerstörung Heilung erfolgen. So sah Lücke (cit. bei v. Bergmann, S. 530) eine umfängliche, durch eine Kartätsche zu Stande gekommene Zersplitterung der Schläfeschuppe mit Genesung enden, obgleich der grössere Theil des Temporallappens zu Grunde gegangen war und der Verlust an Hirnmasse einige Unzen betragen hatte.

Eiterungsprocesse im Schädelinnern nach Grosshirnverletzungen.

Die Grosshirnverletzungen an und für sich sind niemals die Ursache für Eiterungsprocesse im Schädelinnern; nur wenn ausser der Gehirnläsion durch das Trauma am Schädel Verhältnisse geschaffen

Digitized by Google

worden sind, welche Eitererregern das Eindringen in das Schädelinnere ermöglichen oder das verletzende Werkzeug selbst solche dahin gebracht hat, können der Hirnverletzung Eiterungen nachfolgen.

Es kann die Hirnerschütterung noch so heftig gewesen sein, es können noch so ausgedehnte Quetschungen der Hirnhäute und des Gehirns oder Risse in demselben bestehen, zur Hervorrufung einer Eiterung in den Hirnhäuten oder der Substanz des Gehirns gehört stets die Erfüllung einer der obigen Bedingungen.

Findet daher der Gerichtsarzt bei der Obduction nach einer Gehirnerschütterung oder neben traumatisch entstandenen Veränderungen im Gehirn und dessen Häuten eine eitrige Meningitis, selbst mit einem acuten (aus einer Hirnquetschung entstandenen) Rindenabscess, so sind diese Eiterungsprocesse, falls nicht das voraufgegangene Trauma eine äussere Wunde gesetzt hat, (welche allerdings nur eine Weichtheilwunde in den Schädeldecken oder der Schleimhaut einer der Nebenhöhlen des Kopfes zu sein braucht) durch die Gewalteinwirkung, welche zur Gehirnläsion geführt hat, nicht hervorgebracht worden.

Eine sorgfältige Untersuchung wird in diesen Fällen stets anderweitige Ursachen für die Entstehung der Hirnhaut- und Hirneiterungen ergeben: wie Eiterungen im Mittelohr, den Nasen-, Stirn- und Siebbeinhöhlen, Lungeneiterungen, pyämische Processe.

Offene Hirnwunden dagegen können Meningitis zur Folge haben. Je ausgedehnter die Verletzung der Schädeldecken, je grösser und blutiger die Wunde ist, desto leichter erfolgt die eitrige Infection der weichen Hirnhaut, desto leichter kommt es zur Leptomeningitis suppurativa (cf. v. Bergmann, S. 492). Die meisten Fälle solcher primärer Meningitiden laufen nach v. Bergmann in den ersten dreimal 24 Stunden ab, nach Bruns (l. c. S. 961) führen dieselben innerhalb von 8 bis 14 Tagen zum Tode. Durch die eitrige Meningitis werden, wenn dieselbe genügend lange, etwa zwei Wochen, dauert, Quetschungsherde des Gehirns in Abscesse verwandelt; wir sehen von der Besprechung derartiger Rindenabscesse ab, da sie neben der diffusen Hirnhautentzündung nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Verbreitet sich die Eiterung nicht sofort über die Meningen, beschränkt sie sich vielmehr zunächst auf die Gehirnwunde, so verwandelt sie dieselbe in einen Abscess.

Derartige acute Rindenabscesse spielen nach v. Bergmann (cf. Die chirurgische Behandlung der Gehirnkrankheiten. S. 25) die

Digitized by Google

Rolle einer Eiterretention in einer Wundnische oder unter einem absperrenden Knochenfragmente.

Sehr selten gelangen sie, wenn nämlich ein genügender Eiterabfluss durch die offene Schädelwunde stattfinden kann, und durch frühzeitige Verklebung der Hirnhäute und der Nachbarschaft des Abscesses die Entstehung einer diffusen Meningitis verhindert wird, zur Spontanheilung. „An Stelle der verloren gegangenen Hirnrinde findet man dann eine napfförmige, mit Narbensubstanz ausgekleidete Vertiefung; die dadurch entstandene Niveausenkung wird durch Serum meningeum ausgefüllt, und nicht selten erleidet ausserdem noch der darunterliegende Seitenventrikel eine entsprechende Ausweitung" (cf. v. Bergmann, S. 508.

Nasse hat unlängst aus der Bergmann'schen Klinik die Heilung eines acuten Hirnabscesses durch Trepanation veröffentlicht (Nasse, 2 Fälle von Hirnchirurgie. Berl. klin. Wochenschr. 1895. S. 51).

In der Regel aber nehmen dieselben einen ungünstigen Ausgang, sei es, dass sich ein diffuses acutes Hirnödem entwickelt, sei es, dass durch Weiterverbreitung des Eiterungsprocesses auf die Hinhäute eitrige Meningitis hinzutritt.

Man findet dann bei der Section unter der Weichtheil- und Knochenwunde in der Hirnrinde und der angrenzenden Markmasse einen mit bräunlichem Eiter erfüllten Abscess mit fetzigen Wandungen, der ohne scharfe Abgrenzung in einen Gürtel rother Erweichung und weiterhin in diffuses Hirnödem übergeht.

Tritt nach offenen Grosshirnwunden in Folge primärer Meningitis oder eines acuten Rindenabscesses der Tod ein, so besteht kein Zweifel, dass die Verletzung, welche die Hirnwunde gesetzt hat, auch die Eiterungsprocesse zur Folge hatte.

Auch die im Ganzen seltenen, nach Grosshirnverletzungen auftretenden chronischen Hirnabscesse bieten für den Gerichtsarzt gewöhnlich keine Schwierigkeiten.

Während bei den chronischen Hirnabscessen nach Verletzungen der Schädeldecken oft ein Zusammenhang zwischen Verletzung und Hirneiterung schwer festzustellen ist, ist bei den hier in Frage kommenden meist der Weg, den die Eitererreger genommen haben, noch nachweisbar. Entweder bestehen eiternde Fistelgänge, welche den Gehirnabscess mit der Schädeloberfläche verbinden, oder es führen Narben vom Abscess zur Innenfläche des Schädelknochens. Zudem findet man nicht selten auch in dem Abscess Fremdkörper: Kugeln

Digitized by Google

oder deren Fragmente, Nadeln, Messerspitzen, Knochensplitter. In einzelnen Fällen ist der Uebergang eines acuten Rindenabscesses in einen chronischen durch den Verlauf der Erkrankung sicher festzustellen.

Beantwortung mehrerer bei Grosshirnverletzungen an den Gerichtsarzt zu stellender Fragen.

Welches sind die Todesursachen bei Verletzungen des Grosshirns?

Es ist durch eine grössere Zahl von Beobachtungen festgestellt, dass Personen trotz Zerstörung umfangreicher Gebiete des Grosshirns am Leben geblieben sind (Beispiele: s. bei v. Bergmann, Die Lehre von den Kopfverletzungen. S. 530).

Dass bei einem Organ, welches so vielerlei Functionen, wie das Grosshirn hat, nicht zahlenmässig angegeben werden kann, der wievielte Theil zum Weiterleben unbedingt nothwendig ist, erscheint selbstverständlich.

Nur soviel lässt sich sagen, dass Zertrümmerung des ganzen Grosshirns, wie solche durch Explosionswirkung (Naheschuss aus moderner Präcisionswaffe) oder Fall aus bedeutender Höhe hervorgebracht werden kann, ein Weiterleben nicht gestattet. Der Tod wird aber auch in solchen Fällen nicht durch die Grosshirnverletzung an sich herbeigeführt, sondern weil naturgemäss ein Trauma, welches das Grosshirn total zertrümmert, zugleich auch die in der hinteren Schädelgrube gelegenen Hirntheile, unter diesen die Med. oblongat., functionsunfähig machen muss.

Erst in letzter Zeit warf Kocher (Deutsche Zeitschrift f. Chir. 35. Bd. Leipzig 1893. S. 442) an der Hand eines einschlägigen Falles die Frage auf, ob nicht tödtliche Störungen der Wärmeregulation, der Respiration und Circulation auch durch Vernichtung oberhalb des verlängerten Marks (besonders im Streifenhügel) gelegener Centren und Bahnen (Kocher stützt sich dabei auf die experimentell festgestellten Beziehungen des Streifenhügels zur Wärmeregulation und Athmung) verursacht werden können.

Weitere Todesursachen bei Grosshirnverletzungen sind:

Die Gehirnerschütterung [Tod durch Nervenlähmung, neuroparalytischer Shock (Casper-Liman, l. c. II. Bd. S. 54)]. Der Tod erfolgt augenblicklich (cf. Lesser, l. c. S. 33).

Digitized by Google

Der Hirndruck durch intracranielle Blutextravasate. Der Tod tritt meist innerhalb des ersten Tages, selten am zweiten Tage ein, kann aber auch erst nach Wochen (gewöhnlich in Folge Nachblutung oder Hirnödems) erfolgen (cf. Lesser, l. c. S. 34).

Anm. Hirnerschütterung oder Hirndruck können auch mittelbar den Tod veranlassen, indem während der Dauer der durch sie herbeigeführten Bewusstlosigkeit infolge Aspiration grösserer Mengen Blutes oder erbrochenen Mageninhaltes eine Verlagerung der Luftwege eintritt oder bei Ansaugung von Mundflüssigkeit Schluckpneumonieen entstehen. Im ersten Falle tritt der Tod sehr bald nach der Verletzung, etwa im Anschluss an eine Lageveränderung ein; Schluckpneumonieen führen gewöhnlich im Laufe der ersten Woche nach der Verletzung zum Tode.

Primäre eitrige Meningitis bewirkt meist im Laufe der ersten drei Tage nach der Verletzung den Tod (cf. v. Bergmann, S. 505).

Das Hirnödem erreicht meist am Anfang der zweiten Woche eine todtbringende Ausdehnung (cf. Lesser, l. c. S. 34).

Acuter Hirnabscess. Der Tod tritt 3 bis 5 Wochen nach der Verletzung ein (cf. v. Bergmann, l. c. S. 513).

Die von Bollinger (Festschrift für Virchow. II. Abth.) beschriebene traumatische Spätapoplexie braucht erst einige Wochen nach dem Gehirntrauma aufzutreten.

Die gelbe Erweichung des Gehirns führt in der Regel erst nach Monaten oder gar nach mehreren Jahren zum Tode.

Bei chronischem Hirnabscess tritt der Tod in der Regel einige Monate nach der Verletzung ein. Doch kann das Leben trotz Bestehens eines solchen noch mehrere, ja viele Jahre (in dem Falle Haerlin's 26 Jahre, cf. v. Bergmann, l. c. S. 515) erhalten bleiben.

Welche Schlüsse können aus den nach Gehirnverletzungen eintretenden Krankheitserscheinungen und dem Obductionsbefund auf die Entstehungsart der Verletzungen resp. das zur Anwendung gekommene Werkzeug und die aufgewendete Kraft gemacht werden?

Hirnerschütterung tritt nur ein, wenn der Schädel in breiter Fläche getroffen wurde, setzt also die Anwendung von Werkzeugen mit relativ breiter Angriffsfläche voraus, und der Grad der Hirnerschütterung richtet sich nach der Grösse der aufgewendeten Kraft. Bei Stichwunden ist dieselbe selten; bei Hiebwunden kann sie fehlen, wenn scharfe und leichte Waffen benutzt worden sind.

Digitized by Google

Zertrümmerung des ganzen Grosshirns kann durch Fall aus bedeutender Höhe oder Explosionswirkung (explosive Schüsse) herbeigeführt werden.

Ruptur des Gehirns entsteht nur bei Einwirkung einer gewaltigen Kraft (Ueberfahren, Fall aus bedeutender Höhe, vehementer Faustschlag).

Findet sich eine Gehirncontusion nur am Orte der Gewalteinwirkung, so kann man hieraus auf die Anwendung eines Werkzeuges mit kleiner Angriffsfläche schliessen; findet sich neben einer solchen auch an der gegenüberliegenden Seite eine Quetschung oder nur an letzterer, so war die Angriffsfläche eine breite.

Die Unterscheidung von Hieb- und Stichwunden dürfte keine besonderen Schwierigkeiten machen. Dagegen können Stich- und Schusswunden zur Verwechslung mit einander Anlass geben, indem der Einschuss bei Spitzkugeln und kleinen Revolverprojectilen nur unbedeutende schlitzförmige Trennungen der Haut, ähnlich einer Stichwunde, erzeugen kann. Findet man nun bei sorgfältiger Untersuchung in der Umgebung der zweifelhaften Wunde eines der Symptome des Naheschusses (Versengung der Haare, Brandsaum, Schwärzung durch Pulverschmauch, Einsprengung von Pulverkörnern), so ist dieselbe dadurch als Schusswunde sofort charakterisirt. Wurde der Schuss aber aus grösserer Entfernung abgegeben, so ist keines der obengenannten Erkennungszeichen vorhanden; alsdann führt die Untersuchung des Wundcanals, welcher bei Schusswunden je tiefer desto breiter wird, eventuell der Befund des Projectils im Schädelinnern zu einem sicheren Urtheil über die Natur der Verwundung.

Die Hirnwunde selbst ist umsoweniger gequetscht, je schärfer das angewendete Werkzeug, beziehungsweise je grösser die Auftreffsgeschwindigkeit des Geschosses ist. Liegt eine Abhiebwunde vor, so wurden sehr scharfe und dünne Werkzeuge gebraucht und mit grosser Kraft und Schnelligkeit geführt. Jede durch den normal dicken Schädelknochen in das Schädelinnere eingedrungene Wunde setzt die Anwendung einer bedeutenden Kraft voraus.

Im Schädelinnern stecken gebliebene abgebrochene Spitzen von Messern, Scheeren, Dolchen geben einen wichtigen Anhaltspunkt zur Bestimmung der gebrauchten Waffe. Wird ein Projectil im Schädelinnern gefunden, so gelingt, wenn auch das Weichblei beim Auftreffen auf den Schädelknochen mannigfache Gestaltsveränderungen

Digitized by Google

(Abplattung, Spaltung) erlitten hat, doch meist die Unterscheidung zwischen einer Rund-, Spitz- oder Revolverkugel. Im Allgemeinen sprechen Rundkugeln für die Anwendung eines glatten Vorderladers, Spitzkugeln für die eines modernen Hinterladers; doch giebt die Form der Kugel keinen sicheren Aufschluss über die gebrauchte Schusswaffe. So hat v. Hofmann (Lehrb. der gerichtlichen Medicin. S. 309) bereits zweimal beobachtet, dass sich Selbstmörder aus einer gewöhnlichen Pistole mit Spitzkugeln erschossen. Die Unterscheidung von Büchsen- und Revolverkugeln gelingt den Sachverständigen des Waffenfachs in der Regel. Werden Streifungen an einem Geschoss gefunden, so ist damit der Beweis geliefert, dass aus einer Waffe mit gezogenem Lauf geschossen worden ist; die Anzahl der Streifungen giebt dann noch näheren Aufschluss über die Beschaffenheit der Schusswaffe. In einem von Lacassagne untersuchten Falle, erzählt von Hofmann (l. c. S. 307, Anmerkung), zeigte das in der Leiche eines Ermordeten gefundene Projectil sieben Längsstreifen, und es wurde durch Waffenkundige sicher gestellt, dass der Lauf des beim Thäter gefundenen Revolvers, abweichend von sonstigen Revolverarten, sieben Züge besass.

Die Form der Werkzeuge kann öfters auch aus der Gestalt der Schädelfractur, welche nicht selten der Angriffsfläche oder dem Querschnitt der gebrauchten Waffe genau entspricht, erkannt werden. So lässt sich feststellen, ob ein Hammer mit runder oder viereckiger Endfläche, ob ein Taschenmesser oder die spitze Branche einer Schneiderscheere (v. Hofmann, l. c. S. 295) in Anwendung gekommen ist. „Freilich erzeugen, wie Lesser (l. c. S. 48) sagt, Werkzeuge von ähnlicher Form nicht unter allen Unständen Knochenverletzungen, welche mehr oder minder vollständig einander gleichen, und es ist ausser der angewendeten Kraft und der Richtung derselben auch die Configuration der grade getroffenen Schädelpartien mit ihrer, in verschiedenen Fällen so verschiedenen Widerstandsfähigkeit von massgebender Bedeutung für Beschaffenheit, Form und Ausdehnung der Läsion.“ Aus der Gestalt der Schädelverletzung lässt sich ferner zuweilen erkennen, ob Hiebwunden des Grosshirns durch scharfe Beil- oder Säbelhiebe hervorgebracht worden sind, da durch erstere neben der Knochenwunde in der Regel mehrfache Fissuren und Knochenbrüche gesetzt werden, was bei Säbelhieben, wenn man von Splitterungen der Interna absieht, nicht der Fall zu sein pflegt.

Digitized by Google

Welche Anhaltspunkte giebt bei Grosshirnverletzungen der Obductionsbefund zur Beantwortung der Frage, ob Zufall, Selbstmord oder Mord vorliegt?

Neben den ausserhalb des Leichenbefundes liegenden Thatsachen (z. B. mündliche und schriftliche zweifelsfreie Aeusserungen des Verstorbenen über die Absicht des Selbstmordes) und den Combinationen des gesunden Menschenverstandes (Rücksichtnahme auf die Lebensverhältnisse des Denatus und die Umstände, unter denen er verstorben ist) liefert bei Grosshirnverletzungen auch die Obduction mannigfache Anhaltspunkte für die Erledigung der angeregten Frage.

So ist bei Vorhandensein von Hiebwunden des Grosshirns es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Tödtung durch dritte Hand erfolgt ist. Liman (l. c. Casper-Liman. Bd. II. S. 226) hat nur einen einzigen Fall und zwar versuchten, nicht vollendeten Selbstmordes durch Axthiebe gegen den Kopf bei einer Geisteskranken beobachtet. Die wenigen bis jetzt bekannten derartigen Fälle betrafen überhaupt zumeist Geisteskranke, oder aber Gefangene, die kein bequemeres Mittel sich zu tödten, zur Hand hatten.

Wählt aber einmal eine Person, welcher die Möglichkeit, sich auf bequemere Weise umzubringen, nicht benommen war, diese Todesart, so kann, wenn die begleitenden Nebenumstände die Annahme eines Mordes nicht ausschliessen, der Obductionsbefund zu den grössten Irrthümern Anlass geben.

Ebenso selten wie die Hiebwunden kommen Stichwunden des Gehirns bei Selbstmördern vor, auch hier handelt es sich dann meist um Geisteskranke, wie in dem bekannten Fall Carpenter's (v. Hofmann, l. c. S. 451).

In einem Falle Kornfeld's (cit. bei v. Hofmann, S. 420), in welchem bei einem Manne ein durch den Scheitel in den Sinus eingedrungener Nagel den Tod veranlasst hatte, sprach der Umstand, dass der Mann Tags zuvor die Köpfchen von Phosphorzündhölzchen genommen hatte, für Selbstmord. Der Nagel hätte ebenso gut durch den Schlag mit einer Latte, an welcher er gesteckt haben konnte, eingetrieben sein können. Oefters führt ein unglücklicher Zufall dazu, dass spitze Gegenstände von der Orbitalhöhle aus durch das Orbitaldach in das Schädelinnere eindringen. Diese Gefahr liegt namentlich dann vor, wenn in wagerecht getragene Schirme und Spazierstöcke rückwärtsgehende Personen hineinrennen. Einen beinernen Federstiel fand v. Hofmann (l. c. S. 407) in einem Abscess des vorderen Stirn-

Digitized by Google

lappens stecken. Das betreffende Kind war mehrere Tage vor dem Tode, als es nachlässig schrieb, von seinem Vater mit der Hand auf den Hinterkopf geschlagen worden, wodurch das Gesicht plötzlich gegen den Federstiel und dieser ins Auge getrieben wurde und abbrach. Hennen (cf. Fischer, Deutsche Zeitschr. für Chir. 18. Bd. S. 420) erzählt, dass ein mit einem eisernen Ladestock bewaffneter Soldat während eines Streites ausglitt, wobei ihm die Spitze des Ladestocks gerade über dem Processus nasalis des Stirnbeins eindrang. Er stürzte auf der Stelle todt nieder.

In der Regel jedoch weisen Stichwunden des Gehirns auf einen Mord hin.

Was die Frage der Entstehung einer Gehirnschusswunde durch Mord, Selbstmord oder Zufall betrifft, so ist dabei zunächst zu berücksichtigen, dass Mord durch Schiessen überhaupt selten vorkommt. „Denn der Schuss knallt und der Knall ist ein Verräther“, wie Liman, l. c. S. 261, sagt. Dagegen ist Selbstmord durch Erschiessen bei Männern, nächst der Todesart durch Erhängen und Ertränken, die beliebteste. Bei Soldaten, Förstern oder Jägern ist zufälliges Verunglücken durch Feuerwaffen häufig. So wird in zweifelhaften Fällen, wie Liman S. 262 bemerkt, bei Schusswunden die Wahrscheinlichkeit gegen fremde Schuld am Tode des Aufgefundenen sein.

Nächst der Herzgegend wählen Selbstmörder am häufigsten den Schädel zum Angriffspunkt und an diesem die bequemst gelegenen Stellen: die Stirn und rechte Schläfegegend (Linkshändler die linke Schläfegegend).

Zweimal beobachtete v. Hofmann bei Selbstmördern Pulverschwärzungen an der linken Hand mit Einschuss in der rechten Schläfegegend und muthmasst, dass die betreffenden mit der Linken Hand den Lauf gegen die Schläfe andrückten, während die Rechte den Kolben hielt (l. c. S. 410). Aber auch in den Fällen, wo sich der Einschuss an einer für den Selbstmörder sehr unbequem gelegenen Stelle des Kopfes findet, ist Selbstmord durchaus nicht ausgeschlossen. So erwähnt v. Hofmann, S. 409, dass sich in der Wiener Sammlung zwei Schädel von Selbstmördern befinden, wo der Einschuss auf der rechten Scheitelhöhe und einer, wo derselbe am Hinterkopf gelegen ist.

Ausserordentlich häufig findet man bei Selbstmördern Mundschüsse. Wenn in solchen Fällen die hinteren Partien der Mundhöhle verletzt, Lippen und Zähne aber intact geblieben sind, so bildet

Digitized by Google

dies Verhalten, welches beweist, dass der Lauf tief in den Mund eingeführt worden ist, einen sicheren Beweis für Selbstmord.

Ueberhaupt machen alle Schusswunden, deren Einschuss die Charakteristika des Schusses à bout portant zeigen, den Selbstmord von vornherein wahrscheinlich, obgleich die Möglichkeit natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass auch von dritter Hand einmal ein Schuss aus nächster Nähe abgegeben wird. Es sind Fälle beobachtet worden, wo Mörder ihr Opfer im Schlafe durch Aufsetzen der Waffe tödteten.

Auch die Richtung des Schusscanals kann bei Beantwortung der Frage, ob Mord oder Selbstmord vorliegt, unter Umständen zum Anhalt dienen. Geht derselbe beispielsweise von hinten nach vorn, so muss, wenn das Geschoss eine Flintenkugel ist, Selbstmord ausgeschlossen werden (Caspar-Liman, S. 261). Umgekehrt weist die Richtung des Schusscanals von unten nach oben auf Suicidium hin.

Die krampfhafte Einklemmung der Schusswaffe in die Hand, welche von Casper-Liman, (S. 260) als ein treffliches Zeichen des Selbstmords hingestellt wird, das aber leider zu den seltensten Befunden gehöre, dürfte gerade bei Verletzungen des Gehirns, wo nach Beobachtungen Rossbach's und nach den Experimenten Falk's (cf. Gerstacker, Zeitschr. für Heilkunde. Bd. 8. S. 408—409) sich die kataleptische Todtenstarre vorzüglich geltend macht, öfters angetroffen werden.

Selbst in dem Falle, dass mehrere Schusswunden im Grosshirn gefunden werden, ist der Selbstmord nicht unbedingt ausgeschlossen. Er kann dann vorliegen, wenn die zuerst zugefügten Verletzungen nicht als solche anzusprechen sind, welche sofortigen Tod zur Folge haben müssen, oder doch in unmittelbarem Anschluss an das Trauma auftretende, bis zum Tode dauernde Bewusstlosigkeit oder Lähmung der die Waffe führenden Hand.

Nägeli (citirt nach v. Hofmann, S. 414/15) berichtet über einen Fall, wo, weil zwei ins Gehirn gedrungene Schusswunden sich fanden, an dem Selbstmord gezweifelt wurde. Der eine Schusscanal begann mit einer erbsengrossen Oeffnung an der linken Incisura supraorbitalis und durchbohrte, von links nach rechts ziehend, den rechten Stirnlappen, den vorderen Winkel der rechten Sylvischen Grube und den vordersten Theil des rechten Schläfelappens, ohne die innere Kapsel oder die Centralwindungen zu verletzen, während der andere etwas unterhalb des linken inneren Augenwinkels beginnend, von vorn nach hinten und etwas nach rechts, unter der Schädelbasis bis zur rechten Seite

Digitized by Google

des Clivus verlief, den Sulcus caroticus mit der Carotis durchriss und, das rechte Kleinhirn quetschend, ohne Verletzung der centralen Theile rechts etwa in der halben Höhe des Hinterhauptbeins endete. Nägeli und alle anderen befragten Experten sprachen sich dahin aus, dass, wenn der Schuss, der durch den rechten Stirnlappen drang, der erste war, die Möglichkeit nicht absolut ausgeschlossen werden kann, dass der Untersuchte sich noch den zweiten Schuss hat beibringen können.

Ja, wenn der Selbstmörder gleichzeitig zwei Pistolen gegen den Kopf abfeuerte, können sich bei ihm sogar zwei Gehirnschusswunden finden, von denen jede geeignet war, den sofortigen Tod zu veranlassen.

Die Verwundung des Grosshirns durch Ladestöcke verdankt wohl ausschliesslich einem unglücklichen Zufall ihre Entstehung. So war es auch in dem von Fischer (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. XVIII. S. 412) glücklich operirten Fall, in welchem einem Schützen der eiserne Ladestock des beim Aufsetzen auf die Erde zufällig losgehenden Karabiners seines Hintermannes rechts neben dem 4. Brustwirbel in den Rücken drang, am Brustkasten entlang und in der Tiefe der rechten Halsseite aufwärts ging, durch Schädel und Gehirn hindurchgetrieben wurde und 30 cm aus der linken Seite des Kopfes hervorragte; ebenso in den anderen von Fischer (S. 429) im Anschluss an seinen Fall citirten Verletzungen des Grosshirns durch eiserne Ladestöcke.

Sind bei Grosshirnverletzungen aus den Wundverhältnissen Schlüsse auf die Stellung des Thäters erlaubt?

Stich- und Hiebwunden des Gehirns werden meist aus unmittelbarer Nähe zugefügt; die Richtung des Stichcanals und der Verlauf der Hiebwunde sind ohne Weiteres ersichtlich und ermöglichen ein Urtheil über die Stellung des Thäters.

Auch bei Schusswunden ist für den Fall, dass der Schusscanal im Schädelinnern blind endigt, ein Zweifel, aus welcher Richtung das Geschoss gekommen ist, kaum möglich. Doch kann man trotz dessen in Betreff der Stellung des Thäters irren, wenn das Geschoss, bevor es in den Schädel eindrang, von einem Gegenstand ricochettirt war, wobei dann der Schusscanal natürlich nicht in der ursprünglichen Schussrichtung liegt.

Bei perforirenden Schädelschüssen hängt die Bestimmung der Richtung von der Unterscheidung der Ein- und Ausschussöffnung ab.

Digitized by Google

Bei Naheschüssen ist der Einschuss durch die Wirkung der Pulvergase, des Pulverblitzes und der Pulverkörner gekennzeichnet. Finden sich an einer Schusswunde Unterminirung der Haut, eventuell mit Skrzeczka'schen Platzwunden, Brandsaum, Versengung der Haare, Aufliegen von Pulverschleim, Einsprengung von Pulverkörnern, so ist dieselbe dadurch als Einschuss gekennzeichnet. In zweifelhaften Fällen empfiehlt Casper-Liman (S. 247) die mikroskopische Untersuchung der Haut, welche sehr schön eingesprengtes Pulver erkennen lässt, selbst in Fällen, die anscheinend davon nichts zeigen.

Bei Pfropfenschüssen (Pulver- oder Wasserschüsse) mit Zertrümmerung des Schädels und Gehirns ist gewöhnlich nur die Wahrscheinlichkeit des Mundschusses zu constatiren, was, da es sich wohl stets um Selbstmord handelt, vollkommen genügen wird.

Bei Schüssen aus der Ferne ist die Ausgangsöffnung meist grösser als der Einschuss. Der Schusscanal selbst wird nach der Ausgangsöffnung hin weiter.

Am Schädelknochen lässt sich bei Lochschusswunden der Ein- und Ausschuss dadurch leicht erkennen, dass die Oeffnungen im Knochen auf der Seite, auf welcher die Kugel zuerst aufschlug, kleiner als auf der entgegengesetzten sind, und auf jener vollkommen scharfe, auf dieser stark abgeschrägte Ränder hat (v. Hofmann, S. 311).

Bei Bestimmung der Entfernung, aus welcher ein Schuss abgegeben wurde, kann die Beschaffenheit des Einschusses und Wundcanals Anhaltspunkte liefern.

Ist die Haut um den Einschuss unterminirt event. geplatzt, sind die Ränder der Hautwunde, der Raum unter der Haut, der Schusscanal selbst bis in mehr weniger grosse Tiefe geschwärzt, so wurde der Schuss aus nächster Nähe auf den Schädel abgegeben.

Verbrennung der Haut in der Umgebung der Schusswunde und Versengung der Haare kommt nach Gerstacker (l. c. S. 414) nur dann zu Stande, wenn der Schuss aus keiner grösseren Entfernung als 32 cm erfolgte.

Beschmutzung durch Pulverschleim und Incrustation von Pulverkörnern sah Gerstacker (ibidem) bei seinen Versuchen stets bis zu 1 Meter Entfernung und kaum einmal bei einer Entfernung über $1^1/_2$ Meter.

Für die Fernschüsse kann eine Taxation der Entfernung nach der Grösse der Erschütterung, die das Geschoss auf die Umgebung der Wunde überträgt, ausgeführt werden. Eine Wunde mit scharf

Digitized by Google

ausgeschnittenem, dem Kaliber des Projectils entsprechendem Einschuss, mit glattem, geradem Schusscanal, mit Lochschüssen der Schädelknochen ist ceteris paribus aus geringerer Entfernung verursacht worden, wie Wunden, welche zu Quetschungen der Eintrittsöffnung, Knochensprengungen und Quetschungen in der Umgebung des Wundcanals geführt haben (cf. Gerstacker, l. c. S. 411). „Im Allgemeinen ist aber zu einer der Wahrheit sich nähernden Schätzung der Schussweite das Bekanntsein der Schusswaffe, der Pulverladung und des Projectils erforderlich“ (cf. Gerstacker, l. c. S. 427).

Bei der grossen Mannigfaltigkeit der in vorstehender Arbeit behandelten Fragen können bei der Zusammenfassung ihres Ergebnisses nur einige der wesentlichsten Punkte angeführt werden.

I. Die Diagnose: Tod durch Gehirnerschütterung kann nicht auf den Sectionsbefund, sondern nur auf die Art der Gewalteinwirkung und die nach letzterer eingetretenen Krankheitserscheinungen gegründet werden.

II. Das für die Gehirnerschütterung charakteristische klinische Symptom ist die im Momente der Verletzung eintretende Bewusstlosigkeit.

III. Gehirnerschütterung tritt gewöhnlich nur bei sehr grosser Heftigkeit der einwirkenden Gewalt auf.

IV. Bei der Differentialdiagnose, ob der Tod durch acute Alkoholvergiftung oder Hirnerschütterung eingetreten ist, ist bei Fehlen einer unzweideutigen Anamnese das Hauptgewicht darauf zu legen, ob die Menge des genossenen Alkohols unter Berücksichtigung der darauf verwandten Zeit gross genug war, um den Tod des Betreffenden bewirken zu können.

V. Tod durch Hirndruck infolge intracranieller Blutungen wird am häufigsten bei extraduralem Sitz derselben beobachtet, doch können auch subdurale und subarachnoideale Hämorrhagieen den Tod zur Folge haben.

VI. Die infolge intracranieller Blutung entstehenden Hirndrucksymptome beginnen in der Regel erst eine oder mehrere Stunden nach der Verletzung.

VII. Tödtliche subarachnoideale Blutungen können durch spontane Berstung eines kleinen Aneurysmas verursacht sein, selbst für den Fall, dass weder die Anamnese für ein solches spricht, noch dasselbe bei der Section aufgefunden wird.

Digitized by Google

VIII. Folgende Kriterien kommen bei der Unterscheidung von Hirncontusionen und spontanen Gehirnblutungen in Betracht:

1. Spontan erfolgen Hirnblutungen nur aus kranken Gefässen (Miliaraneurysmen, Atherom etc.); auf traumatischem Wege können dieselben auch bei gesunden Gefässen entstehen.
2. Die traumatischen Hirnblutungen sitzen meist in der Hirnrinde, die aus innerer Ursache entstandenen in der Tiefe der Hirnsubstanz.
3. Die traumatischen Blutungen treten in der Regel multipel auf und sind gewöhnlich kleiner als die spontanen.
4. Die traumatischen Hirnblutungen pflegen von intrameningealen Hämorrhagieen begleitet zu sein.

IX. In jedem Falle, wo nach längerer, vielleicht sogar symptomloser Zeit nach einem Kopftrauma der Tod eintritt und sich als Todesursache ein Bluterguss in der Nähe der Hirnkammern findet, muss an die Möglichkeit einer „traumatischen Spätapoplexie“ im Sinne Bollinger's gedacht werden, wenn keinerlei Gefässerkrankung die spontane Entstehung der Blutung wahrscheinlich macht.

X. Bedeutendere Grosshirnrupturen entstehen nur durch Druckschwankungen in der Gehirnmasse infolge der im Momente der Gewalteinwirkung erfolgenden Einbiegung resp. der gleich darauf folgenden Rückkehr des Schädelknochens in seine alte Form.

XI. Die Projectile aus kleinkalibrigen Revolvern sind in zahlreichen Fällen ins Grosshirn eingedrungen oder durch dasselbe hindurchgedrungen, ohne Bewusstlosigkeit herbeizuführen.

XII. Die Grosshirnverletzungen an und für sich erzeugen niemals Eiterungen im Schädelinnern.

XIII. Die nach Grosshirnverletzungen auftretenden acuten und chronischen Eiterungen im Schädelinnern bieten für den Gerichtsarzt in Bezug auf ihre Aetiologie meist keine Schwierigkeiten.

XIV. Die Rinde des Grosshirns ist der häufigste Sitz traumatischer Läsionen.

Digitized by Google

2.

Ueber die Symptomatologie und einige Folgezustände der Grosshirnverletzungen in gerichtsärztlicher Beziehung.

Von

Dr. **Arthur Adler** (Breslau).

I. Symptomatologie der Grosshirnverletzungen in gerichtsärztlicher Beziehung.

Bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung der durch Verletzungen des Grosshirns für den Betroffenen entstehenden Folgen muss man sich stets gegenwärtig halten, dass alle oder wenigstens ein Theil der in der ersten Zeit nach der Verletzung vorhandenen Krankheitserscheinungen verschwinden können.

Es tritt dies bei allen denjenigen Symptomen ein, welche nicht infolge directer Zerstörung einer Gehirnpartie entstanden sind, sondern durch Circulationsstörung, collaterales Oedem, Imbibition mit gelösten Zerfallsproducten in der Umgebung der verletzten Gehirnstelle hervorgerufen werden (den sogenannten indirecten Herdsymptomen); im Laufe von Tagen, Wochen, selbst noch nach mehreren Monaten können dieselben wieder zurückgehen.

Es kommt dazu, dass selbst die durch directe Zerstörung einer Grosshirnstelle bedingten Erscheinungen nicht von Dauer zu sein brauchen. So stellt sich auch bei totaler Durchbrechung der Stabkranzfasern in der inneren Kapsel die Bewegungsfähigkeit des gelähmten Beins im Laufe einiger Monate soweit wieder her, dass der vom Schlage gerührte wieder gehen lernt; und für die Hirnrinde beweist die nach längerer Zeit wieder eintretende Functionsfähigkeit von Muskeln, deren Rindenfelder operativ entfernt worden sind (cf. v. Berg-

Digitized by Google

mann, Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. S. 172), dass andere Hirnbezirke die Aufgaben zerstörter übernehmen können.

Der Gerichtsarzt wird daher in seinem kurz nach einer Grosshirnverletzung zu erstattenden Gutachten darauf hinweisen müssen, dass alle oder ein Theil der zur Zeit noch vorhandenen Krankheitserscheinungen im Laufe der nächsten Monate zurückgehen können und sich ein definitives Urtheil für eine spätere Untersuchung vorbehalten.

Wie wir gesehen haben, ist die Rinde des Grosshirns am häufigsten Sitz traumatischer Läsionen, und haben daher die durch Rindenaffectionen gesetzten Symptome für den Gerichtsarzt das grösste Interesse.

Der Besprechung derselben sei eine kurze Angabe über die Projection zweier wichtiger Furchen (Rolando'sche und Sylvi'sche Furche) der Grosshirnrinde auf die Schädeloberfläche vorausgeschickt, da man nur mit Hilfe dieser sich über die möglichen Folgen einer irgendwo stattgehabten Hirnverletzung orientiren kann.

1. Die Projection der Rolando'schen Furche auf die Schädeloberfläche wird in folgender Weise vorgenommen:

„Auf der Sagittallinie (Verbindungslinie der Nasenwurzel mit der Protuberantia occipitalis) wird eine Senkrechte errichtet, entsprechend dem vorderen Rande des äusseren Gehörganges, etwa 2 Zoll hinter derselben eine ihr parallele zweite Senkrechte, die den hinteren Rand des Processus mastoideus trifft; der Punkt, wo diese die sagittale Bogenlinie schneidet, entspricht dem oberen Ende des Sulcus centralis. Das untere findet sich auf der vorderen Verticalen ca. 2 Zoll oberhalb des oberen Randes des Meatus auditorius externus" (cf. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. S. 402).

2. „Der hintere Schenkel der Fossa Sylvii liegt unterhalb der hinteren drei Fünftel einer Linie, welche vom Processus zygomaticus des Stirnbeins zu einem $^3/_4$ Zoll unter dem Tuber parietale gelegenen Punkte verläuft. Der vordere Schenkel steigt von dieser Linie über der Mitte des Jochbeins in die Höhe. Wenn man die Sylvi'sche Linie bis zur Sagittalnaht verlängert, so erhält man die Lage der Fissura parieto-occipitalis." (Gowers, Handbuch der Nervenkrankheiten. Bd. II. S. 8.)

Durch Verletzung der Rindenfelder im Bereiche der Centralwindungen — dieselben nehmen etwa einen Zoll auf jeder Seite der Rolando'schen Furche ein — werden Lähmungen resp. Schwächezustände im Bereiche der gegenüberliegenden Körperhälfte verursacht.

Digitized by Google

Ist das unt**e**re Drittel der Centralwindungen, welches unter der oberen Hälfte des vorderen unteren Scheitelbeinquadranten liegt, verletzt, so betrifft die Lähmung resp. Schwäche die gegenüberliegende Gesichts- und Zungenhälfte. Eine stärkere Beeinträchtigung der Sprache wird durch diese Lähmung nicht hervorgerufen, doch ist dieselbe, wenn sie die rechte Gesichts- und Zungenhälfte betrifft, infolge gleichzeitiger Läsion des benachbarten motorischen Sprachfeldes, häufig mit Verlust der Sprache verbunden.

Da die durch Grosshirnverletzungen entstandenen einseitigen Gesichtslähmungen die Möglichkeit des Augenschlusses gewöhnlich nicht aufheben und stets bis auf geringe Spuren (wahrscheinlich durch Eintreten der unverletzten Grosshirnhalbkugel) zurückgehen, so findet durch dieselben keine „erhebliche, dauernde“ Entstellung des Verletzten im Sinne des § 224 des D. Str.-Ges.-B. statt.

Wird das mittlere Drittel der Centralwindungen, welches, auf die Schädeloberfläche projicirt, der unteren Hälfte des oberen vorderen Scheitelbeinquadranten entsprechen würde, durch ein Schädeltrauma functionsunfähig gemacht, so erfolgt Lähmung resp. Schwäche des der verletzten Grosshirnhalbkugel gegenüberliegenden Arms.

Die Monoplegia brachialis stellt meist keine vollständige Lähmung, sondern nur eine Parese des Arms dar, welche distalwärts an Stärke zunimmt. Während die Bewegungen des Ober- und Unterarms nur wenig gestört sind, erscheinen dieselben in schwereren Fällen von Monoplegie im Handgelenk und den Fingern stark beeinträchtigt. Zugleich ist das Gefühl an der Hand sehr herabgesetzt, die Tastempfindung vollständig erloschen, Temperatur- und Schmerzempfindung erheblich vermindert; es besteht subjectives Taubheitsgefühl. In den leichteren Fällen ist der Händedruck kräftig, die Fingerbewegungen aber sind verlangsamt und ungeschickt, sodass die Hand zu allen feineren Verrichtungen unbrauchbar ist. Die Untersuchung der Sensibilität ergiebt in solchen Fällen nur eine geringe Herabsetzung des Gefühls in Bezug auf Berührungs-, Schmerz-, Temperatur- und Gelenkempfindung; aber der Kranke ist ausser Stande durch Betastung die Form eines Gegenstandes zu erkennen; er ist tastblind. Dieses Missverhältniss zwischen der Herabsetzung der Berührungs- und Gelenkempfindung und der Unfähigkeit zu tasten ist für eine Rindenaffection durchaus pathognomonisch, und die Störung wird mit Rücksicht auf die stets gleichzeitig vorhandene Unsicherheit in den Be-

Digitized by Google

wegungen der Hand Rindenataxie genannt (Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. Bd. I. S. 326).

Bei oberflächlicher Untersuchung könnte man in Gefahr gerathen, solche Kranke für Simulanten zu halten.

Ich selbst habe einen Fall traumatisch entstandener Rindenataxie zusammen mit Herrn Sanitätsrath Riegner beobachtet und beschrieben (cf. Riegner, Ueber geheilte Schädelverletzung. Jahresber. d. Schlesischen Gesellsch. f. vaterländ. Kultur im Jahre 1891. Sep.-Abdr.).

Ein 13jähr. Knabe fiel einen Meter hoch herunter und schlug mit dem Kopfe auf einen Stein auf. Rasch vorübergehende Bewusstlosigkeit, Depressionsfractur in der Gegend der unteren Hälfte des vorderen oberen Scheitelbeinquadranten der rechten Seite. Taubheitsgefühl in der linken Hand, starke Herabsetzung der Sensibilität an derselben; motorische Kraft erhalten, Ungeschicklichkeit der Fingerbewegungen. Einige Tage nach der Hebung der Knochenfragmente durch San.-Rath Riegner begannen die gröberen Sensibilitätsstörungen abzunehmen, am Tage der Krankendemonstration (11 Tage nach der Verletzung) war die Berührungsempfindung nur noch wenig vermindert, aber es liess sich vollständige Tastblindheit der linken Hand constatiren. Fingerbewegungen ungeschickt resp. atactisch. Da, wie sich bei der Operation zeigte, eine Verletzung der Dura nicht stattgefunden hatte, wurde angenommen, dass eine Contusion der Hirnrinde vorlag. Die Verletzung hatte nach dem Ergebnisse der mittelst des Köhler'schen Apparats vorgenommenen Projection der Knochendepression auf die Hirnoberfläche das mittlere Drittel der vorderen Centralwindung getroffen. Als ich den Kranken unlängst wieder untersuchte, wies die linke Hand keinerlei Sensibilitätsstörungen mehr auf; doch gab Patient auf Befragen an, dass er mit derselben immer noch nicht zur Arbeit recht geschickt sei (er ist Steindruckerlehrling). In der That war er ausser Stande, mit der linken Hand sein Hemd zuzuknöpfen und führte seine Fingerbewegungen links etwas unsicher aus.

Eine Minderung der Erwerbsfähigkeit bleibt wahrscheinlich in allen Fällen von Rindenverletzung zurück, welche zu Schwächezuständen der Hände geführt haben.

Sind die Rindenfelder für die Armbewegungen in beiden Grosshirnhemisphären zerstört, so tritt Lähmung beider Arme auf. Einen solchen von Bourdon beobachteten Fall erzählt v. Bergmann (l. c. S. 462): Ein Maurer wurde infolge Sturzes auf eine Schädelseite an beiden Armen gelähmt. Als er 2 Tage darauf gestorben war, fanden sie auf der Oberfläche seines Gehirns zwei eng umschriebene Contusionsstellen, die eine links im oberen Drittel des Gyrus praecentralis, die andere gerade gegenüber rechts im Gyrus postcentralis.

Durch Zerstörung des oberen Drittels der Centralwindungen endlich, welches, auf die Schädeldecke projicirt, der Gegend unmittelbar vor dem Wirbel entspricht, wird eine Lähmung oder vielmehr

Digitized by Google

Schwäche des contralateralen Beins verursacht. Doch dürfte diese Störung durch Eintreten der unversehrten Grosshirnhalbkugel fast vollständig wieder ausgeglichen werden.

Es wäre denkbar, dass ein Schuss, welcher beide Scheitelbeine nahe der Mittellinie trifft, durch Verletzung der obersten Theile beider Centralwindungen Lähmung beider Beine zur Folge hat. Das war möglicherweise der Fall in einer Beobachtung Wilk's (v. Bergmann, l. c. S. 461), wo ein Mann sofort nach einem Schuss durch beide Scheitelbeine an beiden unteren Extremitäten motorisch gelähmt war. Ueber den weiteren Verlauf findet sich keine Angabe. Doch dürfte eine derartige doppelseitige Lähmung, wenn sie durch Zerstörung beider Rindenfelder verursacht ist, nicht reparabel sein.

Die durch die Läsionen der Centralwindungen hervorgerufenen Monoplegieen sind ausser von den oben schon erwähnten Sensibilitätsstörungen fast regelmässig von Erhöhung der Sehnenreflexe und Muskelcontracturen begleitet. Besteht gleichzeitig ein Reizzustand der betreffenden Rindenpartieen, wie solche durch Knochensplitter, Blutungen, Narbenzerrung verursacht werden können, so treten Zuckungen in den betreffenden Gliedern auf, welche sich zu ausgebreiteten Krämpfen (Jackson'scher Epilepsie) verallgemeinern können (dieselbe wird später in gerichtsärztlicher Hinsicht besprochen werden).

In sehr seltenen Fällen treten nach Kopftraumen Contracturen in Armen oder Beinen ohne gleichzeitige Lähmungen und Gefühlsstörungen ein.

Vielfach wurden nach Läsionen der motorischen Rindenfelder Combinationen von Monoplegieen beobachtet: so Gesichts- und Armlähmung, Arm- und Beinlähmung, oder vollständige Hemiplegie. Die von der Rinde aus entstehenden Hemiplegieen sind dadurch ausgezeichnet, dass sie häufig mit Frühcontracturen verbunden sind.

Monoplegieen und Diplegieen können auch durch Herde im Centrum semiovale hervorgebracht werden, doch fehlen denselben dann die charakteristischen Rindensymptome (die eigenthümlichen Sensibilitätsstörungen und die localen Zuckungen).

Bei Läsionen der inneren Kapsel tritt die classische Hemiplegie auf, wenn das mittlere Drittel ihres hinteren Schenkels zerstört ist.

Die Hemiplegie bleibt in der Regel nicht in ihrer vollen Ausdehnung bestehen, es tritt vielmehr am Bein meist im Verlauf einiger Monate eine solche Besserung ein, dass der Betreffende wieder gehen

Digitized by Google

lernt. Dagegen pflegt bei directer Zerstörung der motorischen Bahnen in der inneren Kapsel die Lähmung des Arms nur unerheblich abzunehmen. Die halbseitige Zungen- und Gesichtslähmung verhalten sich verschieden; während die erstere meist rasch wieder verschwindet, bleibt die letztere in geringem Grade meist dauernd bestehen. Die Sprache wird durch dieselben zwar etwas undeutlicher gemacht, erfährt aber keine so starke Beeinträchtigung, dass der Zustand einem Verlust derselben gleichkäme. Doch kann gleichzeitig mit rechtsseitiger Hemiplegie Aphasie auftreten.

Choreatische und athetotische Bewegungen zeigen sich in seltenen Fällen (wahrscheinlich durch eine gleichzeitige Läsion des Thalamus opticus bedingt) in den gelähmten Gliedmaassen.

Ist der hinterste Abschnitt der inneren Kapsel in den Bereich der Verletzung gezogen, so gesellt sich zur Hemiplegie auch eine Hemianästhesie und Hemiopie. Auch können bei Herden im Thalamus opticus sehr heftige Schmerzen in der gelähmten Körperhälfte auftreten.

Ist durch ein Trauma die linke untere Stirnwindung zerstört oder functionsunfähig gemacht, so folgt demselben Verlust der Sprache nach. Ist die Läsion des Sprachfeldes eine indirecte, so stellt sich die Sprache im Verlaufe einiger Wochen oder Monate wieder ein. Die Annahme, dass eine Aphasie indirect bedingt ist, wird gerechtfertigt sein, wenn bei Verletzungen durch Werkzeuge mit kleiner Angriffsfläche nicht die Gegend des vorderen unteren Scheitelbeinwinkels, unter welcher das motorische Sprachfeld liegt, sondern eine dieser benachbarte getroffen ist; und für den Fall, dass das Trauma durch ein Werkzeug mit breiter Angriffsfläche verursacht ist, dann, wenn der Angriffspunkt der Gewalteinwirkung das Hinterhaupt war; in diesem Falle entstehen nicht selten Contusionen in den Spitzen der Schläfen- und Stirnlappen, und kann dadurch sehr leicht auch die untere Stirnwindung functionsunfähig werden.

Eine günstige Prognose giebt die Aphasie auch dann, wenn zwar die willkürliche Sprache verloren gegangen ist, aber noch nachgesprochen werden kann. Es handelt sich in solchen Fällen meist nur um partielle Läsionen des Sprachfeldes durch Fremdkörper (Knochensplitter, Blutergüsse), nach deren operativer Entfernung resp. Resorption das Sprachvermögen wiederkehrt.

Ist aber das motorische Sprachfeld durch ein Trauma völlig zerstört worden, so können die Verletzten, welche übrigens in der Regel

Digitized by Google

nicht völlig stumm sind, sondern vereinzelte Worte, wie „ja“ oder „nein“ oder sinnlose Silbengefüge, wie „Bibi“, „tatata“, zur Verfügung haben, zwar im Laufe der Zeit einige, selbst eine grössere Zahl von Worten erlernen, aber vermögen niemals wieder zusammenhängend zu sprechen. Nur dann, wenn die Verletzten in kindlichem oder jugendlichem Alter sich befinden, können sie die Sprache (wahrscheinlich durch Eintreten der unverletzten Grosshirnhemisphäre) wieder vollständig erlernen. So führt Clarus (citirt nach v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtl. Medicin. Wien 1895. S. 331) 5 Fälle von Aphasie bei Kindern nach Kopfverletzungen auf, von denen zwei die Sprache vollständig, einer unvollständig zurückerlangten. Einen weiteren Fall traumatischer Aphasie im kindlichen Alter, in welchem trotz Zerstörung des motorischen Sprachfeldes die Sprache im Laufe von $1^1/_2$ Jahren wieder völlig normal wurde, erzählt O. Riegner (Deutsche medicin. Wochenschr. 1893. No. 28).

Auch bei Läsionen des Markes der linken dritten Stirnwindung tritt Aphasie auf.

Anm. Bei Linkshändern wird Sprachverlust durch die Zerstörung der entsprechenden Gegend auf der rechten Grosshirnhalbkugel gesetzt.

In manchen Fällen ist der nach einer Kopfverletzung eintretende Verlust der Sprache lediglich durch den mit dem Trauma verbundenen Schreck bedingt. Derartige Störungen treten besonders häufig bei hysterischen Personen auf. Die Prognose derselben ist eine durchaus günstige, und es ist daher für den Gerichtsarzt wichtig, den traumatisch bedingten hysterischen Mutismus von der Aphasie unterscheiden zu können: in der Regel ist der durch Schreck sprachlich Gelähmte vollständig stumm, während der Aphasische, wie erwähnt, gewöhnlich noch über einige Worte oder Laute verfügt.

Ist die hysterische Stummheit eine unvollständige, so unterscheidet sich dieselbe doch noch dadurch von der Aphasie, dass bei letzterer gewisse Laute und Worte stets wiederholt werden, während die hysterisch stumme Person unter sichtbarer Anstrengung die ersten Laute von allen möglichen Worten aussprechen kann, dann aber nicht weiter kommt. Diese Form bildet den Uebergang zum hysterischen Stottern (cf. Oppenheim, l. c. S. 658). Ich untersuchte unlängst einen Kranken mit hysterischem Stottern, welcher nach einem Fall vom Reck vollständig stumm geworden war, einige Wochen nachher aber in der Weise sprach, dass er die Anfangsbuchstaben jedes Wortes mehrmals wiederholte und schliesslich das ganze Wort gleichsam ex-

Digitized by Google

plosiv herausschrie. Natürlich wird man einen Verletzten, bei dem der Verdacht auf hysterische Stummheit vorliegt, auch auf hysterische Stigmata untersuchen und in der Anamnese nach hysterischen Erscheinungen (Krämpfen, Lähmungen etc.) forschen.

Die Aphasie tritt nach Grosshirnverletzungen entweder isolirt oder mit rechtsseitiger Gesichts-, Gesichts-Armlähmung oder Hemiplegie combinirt auf.

Verlust des Gehörs auf einem Ohr wird durch Verletzungen des Grosshirns wahrscheinlich nicht hervorgerufen; dagegen wäre es möglich, dass doppelseitige Taubheit, bedingt durch Läsionen in beiden Schläfenlappen, auch einmal traumatisch entstände, etwa durch Angriff einer mit breiter Fläche wirkenden Gewalt in der Gegend der einen Schläfenbeinschuppe, wobei ja Contusionen in beiden Schläfenlappen entstehen können. Eine derartige cerebral bedingte doppelseitige Taubheit traumatischer Natur ist mir nicht bekannt. Einen aus anderer Ursache (gummöse Erweichung in beiden Schläfenlappen) entstandenen Fall centraler Taubheit haben Wernicke und Friedländer in den „Fortschritten der Medicin", Jahrgang 1883, No. 6, veröffentlicht.

Durch traumatische Läsion der hinteren zwei Drittel der oberen linken (resp. rechten) Schläfenwindung, welche nach unten hin direct an die Sylvi'sche Furche angrenzt, wird Sprachtaubheit verursacht, ein Zustand, welcher gerichtsärztlich dem Verlust des Gehörs gleichkommt.

Die Prognose der Sprachtaubheit ist keine so ungünstige, wie die der direct bedingten Aphasie. Auch bei Erwachsenen wurden Fälle beobachtet, in denen trotz Zerstörung des Sprachklangfeldes das Sprachverständniss im Laufe einiger Monate zurückkehrte.

Sprachtaubheit kann auch durch Herde im Marklager des linken Schläfenlappens hervorgebracht werden.

Die Prognose ist in diesem Falle eine ungünstige.

Ausfall der gleichseitigen und zwar der der verletzten Stelle gegenüberliegenden Gesichtsfeldhälften (homonyme Hemianopsie) tritt dann ein, wenn das auf der Medianfläche der Hemisphäre in der Rinde des Zwickels, der Vogelfussfurche und der Zungenwindung gelegene centrale Sehfeld oder die dasselbe mit dem Seh- und vorderen Vierhügel verbindende, den hintersten Abschnitt der inneren Kapsel durchsetzende und von dort an der lateralen Seite des Hinterhorns

Digitized by Google

durch das Mark des Schläfen-, Scheitel- und Hinterhauptslappens nach dem Sehfelde ziehende Gratiolet'sche Sehstrahlung zerstört wird.

Bei Processen, welche das Rindenfeld für optische Wahrnehmung in einen Reizungszustand versetzen, können als einziges Symptom Gesichtshallucinationen auftreten, die aber auch bei subcorticalem Sitz der Läsion, wenn dieselbe an die Rinde heranreicht, entstehen können.

Die Trennungslinie zwischen dem sehenden und blinden Bezirk geht bei Hemianopsie vielfach durch den Fixirpunkt, sodass die Kranken von jedem Gegenstande zunächst nur die Hälfte sehen und es einer Drehung der Augen nach der nichtsehenden Seite bedarf, um den Gegenstand vollständig in die sehende Gesichtsfeldhälfte zu bringen. Die Kranken halten daher den Kopf nach der Seite der ausgefallenen Gesichtsfeldhälften gedreht. Alle Arbeiten, welche ein genaueres Sehen erfordern, besonders auch Lesen und Schreiben, werden durch diese Sehstörung wesentlich erschwert, das Erkennen von Gegenständen aber ist noch möglich; ein Verlust des Sehvermögens daher im Sinne des § 224 des D. Str.-Ges.-B. nicht vorhanden.

Geht die Trennungslinie nicht durch den Fixirpunkt, fällt vielmehr die gesammte Macula lutea in den Bereich der sehenden Gesichtsfeldhälfte, so sind die Sehstörungen weit geringer. Immerhin rennen die Kranken oft an Gegenstände an, und die an rechtsseitiger Hemianopsie Leidenden sind beim Lesen, wo die von links nach rechts aneinander gereihten Worte rasch überblickt werden müssen, stark behindert, die an linksseitiger beim Schreiben, wo es nöthig ist, die eben geschriebenen Buchstaben beim Weiterschreiben zu übersehen.

Die Hemianopsie kann sich auch nur im Gebiete des Farbensinns geltend machen, während Licht- und Raumsinn erhalten sind. So erwähnt Oppenheim (l. c. S. 402) einen Fall, wo nach einer Verletzung des linken Occiput, welche zu tiefer Depression geführt hatte, sich eine Farbenblindheit in den rechten Gesichtsfeldhälften ohne anderweitige Herdsymptome entwickelte.

Durch Zerstörung der centralen Sehfelder oder der Sehstrahlungen in beiden Hinterhauptslappen wird Verlust des Sehvermögens auf beiden Augen herbeigeführt. So erwähnt v. Bergmann (l. c. S. 471) zwei Fälle von Schussverletzungen des Hinterhaupts mit Erblindung, bei welchen letztere auf eine Schädigung der Opticuscentren bezogen wurde. Doch glaubt v. Bergmann (S. 471), dass die nach schweren Gewalteinwirkungen auf den Kopf resp. die Hinterhauptsgegend auftretende Blindheit oft durch Verletzung des Nerv. opticus,

Digitized by Google

wenn als Theilerscheinung ausgedehnter Basisfracturen Brüche der Canales optici auftreten, bedingt werden. Ist die Hemianopsie directes Herdsymptom, so tritt Besserung nicht ein; ist sie durch Fernwirkung verursacht, pflegt sie in kurzer Zeit zurückzugehen.

Als Seelenblindheit bezeichnet man einen Zustand, in welchem trotz erhaltenem oder ausreichendem Sehvermögen (dieselbe ist meist mit homonymer Hemianopsie verbunden) die Gegenstände beim Sehen nicht erkannt werden. Dagegen sind die Patienten im Stande, wenn ihnen Gelegenheit gegeben wird, mittelst Betastung, Geschmacks-, Geruchs- oder Gehörsprüfung wesentliche Merkmale von Objecten wahrzunehmen, diese auch zu erkennen. Das Orientirungsvermögen derartiger Patienten hat stets schwer gelitten; die Kranken finden sich in ihren gewohnten Räumen, in früher bekannten Strassen nicht mehr zurecht. Der Seelenblindheit liegen meist doppelseitige Erkrankungen des Occipitalhirns zu Grunde (cf. Fr. Müller, Archiv f. Psychiatrie. Bd. 24. H. 3. S. 51). In einem Falle Gogol's (cf. Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankh. Bd. I. S. 430), welcher früher ein Trauma erlitten hatte, fanden sich bei der Section Rindenerweichungen, welche zum Theil in das Gebiet der beiden Hinterhauptslappen hineinreichten. Bei Lebzeiten sah dieser Kranke Waschbecken, Zirkel, Streusandbüchsen, einen gegenüberstehenden Thurm wie vollständig fremde Dinge an. Die Seelenblindheit ist meist unheilbar, nämlich dann, wenn sie durch directe Zerstörung der hier in Betracht kommenden Oertlichkeiten (unteres Scheitelläppchen und convexe Fläche der Hinterhauptslappen) entsteht. Nur für den Fall, dass sie durch Fernwirkung oder der Rückbildung fähige Krankheitsprocesse, zu welchen auch die traumatische Erweichung gehört, hervorgebracht wird, kann sie vorübergehen. Gerichtsärztlich ist die Seelenblindheit als „Verlust des Sehvermögens auf beiden Augen“ aufzufassen. In den höheren Graden dieses Leidens ist oft eine derartige Verwirrtheit und Stumpfsinnigkeit vorhanden, dass der Zustand als Geisteskrankheit imponirt.

Hat der Arzt nun gerichtsärztlich zu beurtheilen, ob ein vorhandenes nervöses Symptom in ursächlichem Zusammenhange steht mit einer früher erlittenen Grosshirnverletzung, so muss er zunächst auszuschliessen suchen, dass das bestehende Leiden auf einer Erkrankung des verlängerten Marks, Rückenmarks oder der peripheren Nerven beruht.

Auch auf etwaige Simulation muss gefahndet werden.

Digitized by Google

Beides geschieht nach den in der Nervenheilkunde üblichen Principien.

Ist der Charakter der nervösen Störung derartig, dass er auf eine Erkrankung des Grosshirns schliessen lässt, so ist die Beurtheilung, ob das Trauma oder eine andere bestehende Gehirnerkrankung Ursache derselben ist, oft recht schwierig.

Entspricht der Ort der Verletzung genau derjenigen Stelle des Gehirns, deren Läsion nach den obigen Auseinandersetzungen eine solche Ausfalls- resp. Reizerscheinung erzeugen kann, so ist ein Zusammenhang des Traumas und der bestehenden Störung wahrscheinlich; ist dies nicht der Fall, so ist eine sichere Beurtheilung des Zusammenhanges nur unter Berücksichtigung des gesammten vorliegenden Materials zu geben.

II. Ueber einige Folgezustände von Grosshirnverletzungen in gerichtsärztlicher Hinsicht.

1. Diabetes mellitus.

Inwieweit in denjenigen Fällen von Kopfverletzungen, in deren Gefolge Diabetes mellitus auftrat, Grosshirnverletzungen eine Rolle spielten, muss bei der mangelhaften Kenntniss, welche wir von dem Einfluss dieses Organs auf die Zuckerausscheidung haben, dahingestellt bleiben.

Die Möglichkeit eines derartigen Causalnexus muss in Anbetracht der Thatsache, dass Gemüthsbewegungen Zuckerharnruhr zur Folge haben können, zugegeben werden. Von den einzelnen Theilen des Grosshirns würde dementsprechend die Grosshirnrinde besonders in Betracht kommen. In der That nimmt Hermanides (Asher, Diese Vierteljahrsschr. 3. Folge. 8. Bd. S. 247, und 9. Bd. S. 3) an, dass in dem von ihm beobachteten Falle von Blitzschlag mit nachfolgendem Diabetes, Hemianopsie und vasomotorischen Störungen, wo sich neben Verdickungen der Dura mater und Trübungen der Pia, der linke Lobus occipitalis erweicht zeigte, der Diabetes auf diese Läsion zurückzuführen sei.

In Analogie mit den experimentellen Ergebnissen Claude Bernard's und den klinischen Beobachtungen von Glykosurie bei aus innerer Ursache entstandenen Krankheiten der Oblongata (Blutung, Erweichung, Geschwulstbildung) ist es wahrscheinlich, dass in den

Digitized by Google

meisten Fällen von Diabetes nach Kopfverletzungen Läsionen am Boden des vierten Ventrikels ätiologisch eine hervorragende Rolle spielen.

Nach Asher (l. c. Bd. 9. S. 21) ist die Symptomatologie des Diabetes traumaticus mit der des idiopathischen identisch, wird aber sehr häufig durch die Folgen der durch den Unfall erzeugten organischen Läsionen oder durch nervöse Störungen functioneller Natur modificirt.

Der traumatische Diabetes kann nach Asher (ibidem) am Tage des Anfalls, kürzere oder längere Zeit, selbst Jahre nach demselben einsetzen; doch ist der traumatische Ursprung zweifelhaft, wenn über 3—5 Jahre nach demselben verstrichen sind. Der nach Kopfverletzungen acut eintretende oder chronisch sich entwickelnde Diabetes kann vorübergehen oder stationär bleiben. Bleibt er stationär, so kann er in 1—5 Jahren zum Tode führen.

Bei der Beurtheilung, ob ein Diabetes mellitus durch eine Kopf- resp. Grosshirnverletzung verursacht sei, ist zunächst auszuschliessen, dass der Diabetes schon vor der Verletzung bestanden hat. Leicht ist die Entscheidung dann, wenn schon vor dem Unfall Zucker im Urin nachgewiesen ist; auch ist eine solche noch möglich, wenn bei einem erst kurze Zeit vorausgegangenen Trauma sich an dem Kranken Symptome finden, welche erfahrungsgemäss erst in den späteren Stadien des Diabetes auftreten, wie tuberculöse oder gangränöse Processe in den Lungen, Gangrän der Zehen, Catarakt.

In ungleich schwierigerer Lage befindet sich der Arzt, wenn er bei Entscheidung des Zusammenhanges von Diabetes und einer Grosshirnverletzung derartige Beweismittel nicht zur Hand hat. Manchmal wird er dann noch zum Ziele kommen, wenn Unbetheiligte aussagen, dass der zu Untersuchende schon eine Zeit lang vor dem Trauma viel getrunken habe, nervös erregt gewesen sei, in seinem Ernährungszustande auffallend zurückgegangen sei. Der Verletzte selbst wird natürlich, wenn er nach diesen Symptomen von Seiten des Arztes gefragt wird, anzugeben geneigt sein, dass alles dergleichen erst nach der Verletzung sich eingestellt habe.

2. Epilepsie, Hysterie, Neurasthenie, Psychosen.

Die Krampfanfälle nach Grosshirnverletzungen treten in verschiedenen Formen auf; wir unterscheiden epileptiforme, epileptische und hysteroepileptische Anfälle.

Bei den epileptiformen Anfällen (Jackson'sche Epilepsie) beginnen die Zuckungen in irgend einer Muskelgruppe des Körpers; auf

Digitized by Google

diese können sie beschränkt bleiben. In der Regel ergreifen sie aber auch die übrigen Muskeln des betreffenden Körpertheils, breiten sich weiterhin in gesetzmässiger Weise auf der entsprechenden Körperhälfte aus und können schliesslich auch auf die andere übergehen. So lange sich die Krämpfe auf den ursprünglich ergriffenen Körpertheil beschränken, bleibt das Bewusstsein in der Regel erhalten; bei der hemilateralen Ausbreitung kann es im Verlauf des Krampfes schwinden, in der Regel aber tritt die Bewusstlosigkeit erst ein, wenn der Krampf die andere Körperhälfte ergreift. Auf den Krampf folgt gewöhnlich eine vorübergehende Lähmung in dem vom Krampf zuerst und zumeist ergriffenen Muskelgebiet. Parästhesieen in einem Gliede oder Gliedabschnitte können den Krampfanfall einleiten, die Zuckungen begleiten oder das einzige Symptom des Anfalls sein. Oder der Anfall besteht in dem Auftreten von Gesichts-, Gehörs-, Geruchs- oder Geschmackshallucinationen, gefolgt von vorübergehendem Verlust des Wahrnehmungsvermögens in dem betreffenden Sinnesgebiete. Auch temporärer Sprachverlust kann das einzige Symptom des Anfalls bilden.

Die Jackson'sche Epilepsie beweist das Vorhandensein eines irritirenden Processes an irgend einer Stelle der Grosshirnrinde; und zwar in dem Projectionsfelde der zuerst oder ausschliesslich ergriffenen Muskelgruppen oder Sinnesgebiete. Die motorische und sensible Form wird durch eine Affection der Centralwindungen, die sensorische durch eine solche im Hinterhaupts- oder Schläfenlappen, die aphasische durch eine der linken resp. rechten unteren Stirnwindung bedingt.

In den zur Trepanation gekommenen Fällen Jackson'scher Epilepsie fanden sich zum Theil sklerotische Herde, Narben, Cysten, Knochensplitter in der Hirnrinde, zum Theil aber erschien letztere makroskopisch normal, sodass in diesen Fällen möglicherweise feine, nur mikroskopisch sichtbare Veränderungen oder gar nur solche functioneller Natur die Krampfanfälle verursacht haben.

Die epileptiformen Anfälle können sich unmittelbar an die Verletzung anschliessen; dann besteht für den Arzt keine Schwierigkeit in der Beurtheilung der Frage des Zusammenhanges mit der Grosshirnverletzung. Vielfach entwickeln sie sich aber erst längere Zeit, mehrere, selbst viele Jahre nach dem Trauma. In diesem Falle wird sich der Gerichtsarzt dann für die ätiologische Bedeutung der Grosshirnverletzung entscheiden können, wenn der Ort der Verletzung (event. gekennzeichnet durch Narbe und Knochendepression) der Lage des

Digitized by Google

nach Maassgabe des klinischen Befundes ergriffenen Rindenterritoriums entspricht. Ist das nicht der Fall, so wird man daran denken müssen, dass Anfälle von Jackson'scher Epilepsie ausser durch Traumen auch durch spontane Blutung, Entzündung, Erweichung und Geschwulstbildung in der Hirnrinde veranlasst sein können.

Die Prognose der Jackson'schen Epilepsie ist insofern nicht völlig ungünstig, als es in einer Anzahl von Fällen gelang, durch die Trepanation und Excision der Narben und traumatischen Cysten aus der Hirnrinde Heilung zu erzielen. Doch ist Aussicht dazu nur in den Fällen vorhanden, in welchen sich die Krämpfe nur auf wenige Muskelgruppen beschränken (cf. v. Bergmann, Die chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten. S. 168).

Die nach Grosshirnverletzungen eintretenden Krampfanfälle können auch unter dem Bilde derjenigen der genuinen Epilepsie verlaufen: in der Form allgemeiner Convulsionen mit Bewusstseinsverlust. Besonders sind bei Grosshirnverletzungen in dieser Beziehung hereditär belastete Individuen und Alkoholisten gefährdet. Auch hier stellen sich die Anfälle meist erst längere Zeit nach der Verletzung ein, nicht selten finden sich auch in diesen Fällen Knochenfracturen in einer Scheitelgegend vor. Doch gelang es bisher noch nicht, durch Trepanation einen solchen Fall zur Heilung zu bringen.

An Stelle der Convulsionen kann auch ein maniakalischer Anfall oder ein Zustand von Verworrenheit mit nachfolgendem Stupor und Amnesie eintreten. An die epileptischen Krämpfe können sich weiterhin Seelenstörungen anschliessen. Das postepileptische Irresein, welches unter dem Bilde des epileptischen Deliriums, des Stupors mit traumhafter Verworrenheit, eines Angstzustandes mit schreckhaften Hallucinationen oder in Form einfacher Demenz und Apathie auftritt, dauert wenige Stunden bis zu einigen Wochen (Oppenheim, l. c. S. 731).

Für den Gerichtsarzt bieten sich bei der Beurtheilung, ob die unter dem Bilde der genuinen Epilepsie auftretenden Krampfanfälle durch eine Grosshirnverletzung veranlasst sind, grössere Schwierigkeiten, als bei Beurtheilung der Jackson'schen Epilepsie. Zunächst fehlt in solchen Fällen nicht selten jedes sichtbare Zeichen einer Kopfverletzung. Auch weist hier nicht der constante Beginn der Zuckungen in einer bestimmten Muskelgruppe auf den Ort der Rindenverletzung hin, sodass ein Vergleich desselben mit einer etwa vorhandenen sichtbaren Verletzung der Weichtheile oder des Schädelknochens ausgeschlossen ist. Da vielmehr die Anfälle ganz unter dem Bilde der

Digitized by Google

genuinen Epilepsie verlaufen, muss sorgfältig nachgeforscht werden, ob nicht schon vor der Verletzung epileptische Anfälle in irgend einer Form aufgetreten sind, oder eine andere Ursache für dieselben: chronischer Alkoholismus, chronische Bleivergiftung, zu eruiren ist.

Abgesehen soll hier von denjenigen Fällen werden, wo durch eine überempfindliche Narbe in den weichen Schädeldecken in reflectorischer Weise der epileptische Anfall ausgelöst wird.

Endlich sind ein Theil der nach Grosshirnverletzungen auftretenden Krampfanfälle hysterischer Natur, bedingt, nicht durch die Grosshirnverletzung als solche, sondern durch den mit dem Trauma verbundenen psychischen Shock. Die Unterscheidung zwischen epileptischen und hysterischen Anfällen ist für die Prognose von Wichtigkeit. Dieselbe ist, wenn der Arzt Gelegenheit hat, einen Anfall zu beobachten, leicht. Der Charakter der Zuckungen, die Bewusstseinsstörung, das Verhalten der Pupillen giebt zur Beurtheilung genügende Anhaltspunkte. Sieht der Arzt den Kranken in der anfallsfreien Zeit, so muss er besonders auf Bissnarben in der Zunge fahnden. Bei längerem Bestehen der Attacken kann er auch schon aus dem stupiden Gesichtsausdruck und der vorhandenen Demenz die epileptische Natur der Anfälle erkennen. Ausser den Krampfanfällen können nach Grosshirnverletzungen noch andere hysterische Symptome: Lähmungen, Contracturen, Anästhesieen auftreten, oder sich Stimmungsänderungen einstellen, indem die Kranken reizbar und launenhaft werden.

In anderen Fällen treten nach Grosshirnverletzungen mehr neurasthenische Symptome auf: deprimirte Stimmung, leichte psychische und körperliche Ermüdbarkeit, Entschliessungsunfähigkeit, Schlaflosigkeit.

Oft entsteht nach Grosshirnverletzungen ein Krankheitsbild, das aus hysterischen und neurasthenischen Symptomen zusammengesetzt ist. Hypochondrisch - melancholische Verstimmung, Schlaflosigkeit, Muskelschwäche, Steigerung der Sehnenphänomene, Erhöhung der mechanischen Muskel- und Nervenerregbarkeit einerseits, Lähmungen im Typus der Paraparese oder Hemiparese (wobei zu beachten ist, dass zum Unterschied von der durch organische Gehirnläsionen bedingten Hemiplegie die hysterische sich stets auf der Seite der Verletzung findet), Anomalieen der Sensibilität und Sinnesfunctionen setzen das Krankheitsbild der sogenannten „traumatischen Neurose“ zusammen.

Digitized by Google

Grosshirnverletzungen haben in einer Reihe von Fällen Geisteskrankheiten zur Folge gehabt.

v. Krafft-Ebing (Ueber die durch Gehirnerschütterung und Kopfverletzung hervorgerufenen psychischen Krankheiten. Erlangen 1868) unterscheidet:

1. Fälle, wo die Seelenstörung die alleinige, directe, meist unmittelbare Folge der Kopfverletzung ist (primär-traumatisches Irresein);

2. Fälle, wo auf eine Kopfverletzung nicht sofort die Seelenstörung folgt, sondern ein Stadium prodromorum mit vorwaltenden Erscheinungen gestörter Function der Sensibilität und Sinnesthätigkeit den Zusammenhang vermittelt, während das psychische Leben gar nicht verändert ist oder nur Aenderungen der Stimmung, der Neigungen, des Charakters darbietet;

3. Fälle, wo eine Gehirnerschütterung nur eine Prädisposition zu psychischer Erkrankung hinterlässt, auf der sich (zuweilen erst nach sehr langer Zeit) durch das Hinzukommen occasioneller Momente eine Psychose entwickelt.

Die in directem Anschluss an eine Kopfverletzung auftretenden Geistesstörungen lassen sich in zwei Formen scheiden (cf. P. Guder, Die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen etc. Jena 1886. S. 6), die acute und subacute. „Bei der acuten (welche dem traumatischen Irresein Wille's entspricht) kehrt nach der Verletzung das Bewusstsein vorübergehend zurück, nachher folgt Somnolenz, aus welcher die Kranken in heftige hallucinatorische Angstzustände mit feindseligem Charakter übergehen. Allmählich werden die Kranken ruhiger, haben jedoch noch Kopfschmerz und allerlei Innervationsstörungen, und genesen, indem sie für die Unglücksfälle Erinnerungslücken behalten oder erst später durch die Erzählungen Anderer ausfüllen" (cit. nach Guder, ibidem). Die Läsion des Grosshirns kann in diesen Fällen in einer Commotion, Contusion oder Compression bestanden haben. Die Prognose ist also bei dieser Form eine günstige.

Bei der subacuten Form folgen den Erscheinungen der Commotion oder Compression Kopfschmerzen, Schwindel, Angstgefühl, Hallucinationen, enge Pupillen, Zähneknirschen; auf motorischem Gebiet machen sich Coordinationsstörungen oder umschriebene Lähmungen, auf sensiblem cutane und sensorielle Hyperästhesieen geltend. Unter Fortdauer der motorischen Störungen und zeitweise wiederkehrenden Aufregungszuständen (Angst, Hallucinationen) stellt sich eine hoch-

Digitized by Google

gradige Reduction der psychischen Functionen ein, welche nicht selten in völligem Blödsinn endet.

In der zweiten Kategorie der Fälle, welche wir mit v. Krafft-Ebing unter den Geisteskrankheiten nach Kopfverletzungen und Gehirnerschütterungen unterschieden haben, folgt dem Trauma zunächst ein Prodromalstadium, in welchem neben Kopfweh, Schwindel, optischen und acustischen Hyperästhesieen, hochgradige Reizbarkeit, Verschlechterung des Charakters, Neigung zu Vagabondage und Excessen in alcoholicis et in venere, Gedächtnissschwäche und geistige Apathie sich einstellen. In den meisten Fällen schon nach Wochen oder Monaten, in einigen erst nach mehreren Jahren, kommt die Psychose zum Ausbruch, bald unter dem Bilde der Dementia paralytica, bald in Form maniakalischer Zustände mit zornigem Affect, welche periodisch oder oft recidiviren. Auch bei letzteren ist der Ausgang Blödsinn mit grosser Reizbarkeit.

In einer dritten Reihe von Fällen endlich bleiben die Verletzten nach dem Trauma anscheinend gesund. Ganz gesund sind sie aber nicht: raschere geistige Erschöpfbarkeit, verbunden mit grosser gemüthlicher Reizbarkeit, Geneigtheit zu Fluxionen, Intoleranz gegen Alcoholica und calorische Schädlichkeiten verrathen, dass das Gehirn Anforderungen und Schädlichkeiten nicht mehr in dem früher gewohnten Maasse gewachsen ist. Starke Affecte, Excesse in Alcoholicis, calorische Schädlichkeiten führen dann Psychosen herbei, welche als Manie, Verfolgungswahn, Melancholie, allgemeine Paralyse auftreten können. Neben den psychischen Symptomen finden sich congestive Erscheinungen: Kopfschmerz, Schwindel, subjective Gehörs- und Gesichtsempfindungen (v. Krafft-Ebing, l. c. S. 55—57).

Die nächste Aufgabe des Gerichtsarztes, wenn er psychische Alterationen nach Grosshirnverletzungen begutachten soll, besteht darin, das wirkliche Vorhandensein einer Geistesstörung festzustellen, Simulationen auszuschliessen. Ist das geschehen, so handelt es sich um die Beantwortung der Frage, ob die vorhandene Geistesstörung auf eine Grosshirnverletzung zurückgeführt werden kann. Durch eine genaue Anamnese muss festgestellt werden, dass vor dem Trauma eine psychische Störung sicher nicht vorhanden war, noch dass eine andere Ursache eingewirkt hat, welche Geistesstörung zur Folge haben kann. Schliesslich muss bewiesen werden, dass die Geisteskrankheit wirklich die Folge der Grosshirnverletzung ist.

Digitized by Google

Bei den primär-traumatischen Geistesstörungen dürften Schwierigkeiten in Bezug auf den Nachweis des Zusammenhanges der Psychose mit der Grosshirnverletzung nicht existiren. Auch bei den secundär-traumatischen wird sich die die vorhandene Psychose mit der Verletzung verbindende Kette psychischer Symptome unschwer nachweisen lassen. In denjenigen Fällen aber, wo die Kopfverletzung nur die Prädisposition zur Geisteskrankheit gesetzt hat, bedarf es einer sehr eingehenden Anamnese, um die schädliche Einwirkung des Trauma's auf die Psyche festzustellen.

3. Ueber die nach Gehirnerschütterung auftretenden Gedächtnissstörungen, besonders die Amnésie rétroactive.

Erwachen Verletzte aus der durch eine Hirnerschütterung verursachten Bewusstlosigkeit, so ist in den leichteren Fällen nach wenigen Augenblicken das Bewusstsein wieder aufgehellt; die Betroffenen sind über sich, ihr Vorleben, ihre augenblickliche Lage, ihre Umgebung so rasch wieder orientirt, wie ein aus dem Schlafe hell Erwachter. Für die Vorgänge während der Bewusstseinspause fehlt ihnen natürlich die Erinnerung, aber sie wissen genau, was sich bis kurz vor dem Eintritt der Bewusstlosigkeit zugetragen hat. Die Einwirkung des die Commotion veranlassenden Traumas freilich haben sie nicht wahrgenommen, auch Schmerzen nicht verspürt; denn das Bewusstsein war erloschen, ehe diese Sinnesreize zur Hirnrinde gelangen konnten.

Bei schwereren Gewalteinwirkungen, in denen auch die Bewusstlosigkeit entsprechend länger dauert, schliesst sich an dieselbe ein Dämmerzustand an, der Minuten, Stunden, auch Tage lang währen kann. Wenn die Verletzten während desselben auch hören und sehen und auf Fragen Antwort geben, so fehlt ihnen doch, zu vollem, klarem Bewusstsein erwacht, jede Erinnerung an die Vorgänge dieser Zeit. Sie geben dann entweder an, sie wüssten sich auf nichts mehr zu besinnen, oder füllen den Erinnerungsdefect durch unbewusste Combinationen aus. Ein typisches Beispiel letzterer Art verdanke ich Herrn Prof. Lesser:

60jähriger Kaufmann wird auf finsterer Allee von einem Wagen überfahren, bewusstlos aufgehoben, in eine Droschke geschafft und in seine Wohnung gefahren. Bald darauf antwortete er auf die Frage, ob er verunglückt sei: „Mir fehlt nichts, ich bin mit der Pferdebahn von Kleinburg nach Hause gefahren und von der Kaiser Wilhelmsstrasse zu Fuss in meine Wohnung gegangen.“ Auf die Erwide-

Digitized by Google

rung, dass er doch soeben in einer Droschke nach Hause gekommen sei, sagte er: „Das ist nicht wahr, ich bin in der Pferdebahn angekommen.“ Seinem Bruder antwortete er am folgenden Tage auf die Frage, wie er zu der Verletzung gekommen, dass er dies nicht wisse, da er, wie immer vorher, in Kleinburg die Pferdebahn bestiegen, dem Conducteur noch 10 Pfg. gegeben habe und dann seinen gewöhnlichen Weg und die Treppe hinauf in seine Wohnung gegangen sei. Als er einige Tage später von seinem Bruder aber gefragt wurde: „Wie kommt es, dass Deine Sachen beschmutzt und zerrissen waren und Du verwundet bist?“ so antwortete er: „Dann muss ich es glauben, dass ich mich irre.“ Im Uebrigen unterhielt er sich mit seinem Bruder über viele Angelegenheiten in vernünftiger Weise und verrieth nicht allein keine Gedankenschwäche, sondern theilte demselben sogar seine schwebenden geschäftlichen Angelegenheiten mit und ersuchte ihn speciell darum, einige Aufträge an seine Kunden zu übernehmen resp. auszuführen, hat auch bei seinem Wiederkommen ihn hiernach gefragt. Nach 14 Tagen Exitus letalis.

Obduction: Mehrfache Sprünge und Naht-Diastasen im Gebiete der hinteren Hälfte der Schädelknochen an Basis und Calvaria. Grössere Suffusion über der hinteren Hälfte des Gross- und Kleinhirns. Contusionen an den Spitzen beider Stirn- und Schläfenlappen.

Von einem Laien wurde der Herr, weil seine Angaben den Thatsachen widersprachen, kurz nach seiner Verunglückung für betrunken gehalten. Diese Annahme resp. Aussage hätte in einer event. Klage von der Vertheidigung zur Exculpirung des betreffenden Kutschers verwandt werden können.

Ein anderes Beispiel ist Fall J. bei Rouillard (Essai sur les amnésies. p. 75. Paris).

In denjenigen Fällen, wo während dieses halbbewussten Zustandes eine genauere Beobachtung stattfand, stellte sich heraus, dass die Verletzten weder über die Aussenwelt, noch über ihre eigene Person orientirt waren, vielmehr ihren gesammten Erinnerungsschatz eingebüsst zu haben schienen.

Der Freund Gussenbauer's (Ueber den Ausfall der Erinnerungsbilder aus dem Gedächtnisse nach Commotio cerebri. Wiener klin. Wochenschr. 1894. S. 806ff.), welcher auf dem Abstieg vom Eiger beim Herabklettern über einen schlüpfrigen Felsen gestürzt und mit dem Kopfe auf das blanke Gletschereis gefallen war, kam, nachdem er in horizontale Rückenlage gebracht worden war, allmählich wieder zu sich. „Aber wie war nun dieses Bewusstsein,“ sagt Gussenbauer. „Er erkannte weder mich noch die Führer, wusste nicht, wo wir waren, dass wir eine Reise unternommen hatten.“

Urbantschitsch (Ueber den Ausfall der Erinnerungsbilder aus dem Gedächtniss nach Commotio cerebri. Wiener klin. Wochenschr. 1894. S. 846), der sich durch einen Sprung aus einem Wagen eine

Digitized by Google

Hirnerschütterung zuzog, hatte nach Rückkehr des Bewusstseins in der nächsten halben Stunde ähnliche Gedächtnissstörungen. 15 Minuten nach dem Sturz aus dem Wagen erinnerte er sich daran, wohin er fahren wollte, einige Minuten später, dass Pferd und Wagen ihm gehörten und dass er zu seiner Familie fahren wollte, kurze Zeit darauf erkannte er seinen Begleiter, 25 bis 30 Minuten nach dem Sturz fiel ihm plötzlich ein, wer er sei. Damit war sein volles Gedächtniss wiedergekehrt.

Die gerichtsärztliche Bedeutung des postcommotionellen Dämmerzustandes liegt darin, dass die Aussagen des Verletzten über die Vorgänge während desselben beim Fehlen anderweitiger Zeugen den Thatbestand völlig verdunkeln können. Haben aber einwandfreie Zeugen widersprechende Behauptungen gemacht, so liegt für den Laien die Gefahr nahe, dass die Verletzten für die unbewusst falschen Aussagen zur Verantwortung gezogen oder letztere wenigstens unrichtig gedeutet werden (wie im Fall Lesser's). Ein weiterer, gerichtsärztlich wichtiger Punkt dieses Zustandes von Halbbewusstsein nach Hirnerschütterung wird nach Besprechung der Amnésie rétroactive erörtert werden.

Ist in dieser Kategorie der gesammte Erinnerungsschatz für kurze Zeit verloren gegangen, so beschränkt sich andere Male nach Commotion der Erinnerungsdefect auf einen begrenzten, der Verletzung vorangehenden Zeitraum. Derselbe umfasst gewöhnlich die Vorgänge unmittelbar vor der Verletzung, kann sich aber auf alle an dem betreffenden Tage geschehenen Ereignisse ausdehnen, auch den vorhergehenden Tag begreifen und sogar mehrere Tage zurückreichen. Im Uebrigen kann das Sensorium dabei vollkommen frei sein, der Verletzte den Eindruck vollständiger geistiger Integrität machen. Die Franzosen bezeichnen diese Erscheinung als Amnésie rétroactive oder rétrograde [rückschreitende[1]) oder nach rückwärts sich erstreckende Amnesie].

Wir unterscheiden nach ihrem Verlaufe zwei Formen der Amnésie retroactive, welche in gerichtsärztlicher Hinsicht verschiedene Bedeutung haben:

1. die vorübergehende, 2. die dauernde.

Die erstere verliert sich im Laufe einiger Tage oder Wochen. Die Wiederherstellung des Gedächtnisses erfolgt in gesetzmässiger

---

1) cf. Alzheimer, Ueber rückschreitende Amnesie bei der Epilepsie. Allg. Zeitschr. f. Psych. 53. Bd.

Digitized by Google

Weise, indem, je näher die Ereignisse dem Unfall liegen, desto später die Erinnerung an dieselben zurückkehrt. Die ursprüngliche Bewusstseinspause kann in solchen Fällen mehrere Stunden betragen haben, braucht aber auch nur eine Ohnmacht gewesen zu sein.

Ein Officier, erzählt Toulmouche (cf. Bruns, S. 762), stürzte Morgens früh vom Pferde herab mit dem Kopfe voran auf die Erde, worauf leichte Ohnmacht und Brechneigung. Eine Viertelstunde darauf stieg er wieder zu Pferde, setzte etwa 40 Minuten lang die Uebungen fort, erkundigte sich näher nach dem Unfall und gab an, sich wie beim Erwachen aus einem Traume zu fühlen. Zu Hause angelangt, konnte er frei gehen und sprechen, auf Alles gehörige Antwort geben, aber hatte Alles total vergessen, was ihm am Morgen dieses und an den vorhergegangenen Tagen begegnet war. Erst allmählich im Verlaufe dieses und des folgenden Tages kehrte die Erinnerung daran wieder zurück, und zwar ganz allmählich in der Reihenfolge, dass ihm entferntere Vorgänge, z. B. eine vor mehreren Tagen erlittene Fussverletzung früher, dagegen spätere Vorgänge, wie sein Sturz vom Pferde, erst zuletzt wieder einfielen.

Mehrere hierher gehörige Beobachtungen bringt Rouillard (l. c. p. 72ff.). Nur den Fall L. (p. 77) will ich ausführlich mittheilen:

Im Mai 1880 wurde in das Hospital Beaujon, auf die Abtheilung des Herrn Tillaux, ein 36jähriger Mann gebracht, welcher aus einer Höhe von 7 Metern herabgestürzt war. Er war ungefähr 2 Stunden lang ohne Bewusstsein und zeigte keinen Schädelbruch. Am folgenden Tage erscheint seine Intelligenz vollkommen unversehrt, von einer geringfügigen geistigen Stumpfheit abgesehen, aber der Kranke hat nicht nur vollkommen die Erinnerung an die Umstände des Unfalles verloren, sondern auch an Alles, was sich an dem vorhergehenden Tage ereignet hat. Im Verlauf der folgenden Tage kehrte die Erinnerung allmählich zurück. Ich sah den Kranken oft, und 14 Tage oder 3 Wochen später erinnerte er sich wieder vollkommen an den Tag vorher, wusste aber nichts von den Vorgängen bei seinem Sturze. Diese Amnesie war auf die Ereignisse des vorhergehenden Tages beschränkt, denn alle früher erworbenen Kenntnisse waren intact geblieben; so konnte er seine Wohnung angeben und stets lesen, schreiben, rechnen etc.

Die gerichtsärztliche Bedeutung dieser Form besteht darin, dass die von derartig Kranken kurze Zeit nach der Verletzung und später gemachten Aussagen einander vollkommen widersprechen. In den ersten Stunden, Tagen oder Wochen vermögen dieselben bei vollem Bewusstsein und tadelloser Intelligenz über die der Verletzung vorangegangenen Ereignisse keine oder doch nur sehr ungenaue Auskunft zu geben, während bei späteren Vernehmungen diese Vorgänge mit allen Details geschildert werden. Dieses Verhalten erweckt natürlich Zweifel an der Glaubwürdigkeit der betreffenden Personen, und es wird Sache des Gerichtsarztes sein, durch den Hinweis auf die Ver-

Digitized by Google

laufsart dieser Form der Amnésie rétroactive die Widersprüche in den Aussagen aufzuklären.

Einen in dieser Hinsicht sehr instructiven Fall theilt Bruns (l. c. S. 761) mit:

Ein Mädchen war von ihrem Liebhaber in der Absicht, sich ihrer zu entledigen, an eine entlegene Stelle im Walde geführt und dort durch Schläge auf den Kopf niedergestreckt worden. Dieses Mädchen war späterhin in einiger Entfernung von dem Orte des Verbrechens von einem Vorübergehenden in einem halb bewusstlosen und sinnverwirrten Zustande gefunden worden und hatte dann an einer schweren Hirnentzündung lange darniedergelegen. Da dasselbe namentlich Anfangs nach Wiederkehr ihres Bewusstseins über die Art ihrer Misshandlung, ihrer Gegenwehr etc. keine genaue und bestimmte Auskunft geben konnte, so versuchte deshalb der Vertheidiger des Angeklagten, diese Angaben als unwahr und erdichtet auszugeben und die nachfolgende Krankheit aus anderen Einflüssen als aus der Misshandlung herzuleiten.

Die zweite Form der Amnésie rétroactive ist die dauernde. Der Erinnerungsdefect bleibt entweder in seinem ganzen, ursprünglichen Umfange bestehen, oder es kehrt die Erinnerung an einen mehr weniger grossen Zeitraum allmählich zurück, eine bestimmte, dem Unfalle zunächst vorangehende Spanne Zeit aber bleibt dauernd aus dem Gedächtniss ausgelöscht. Die zurückgekehrten Erinnerungen sind in der Regel abgeblasst und ungenau. Die Bewusstseinspause war bei dieser Form stets eine längere, mindestens halbstündige, zuweilen auch tagelang anhaltende.

Die bereits oben erwähnte Beobachtung Gussenbauer's ist ein prägnantes Beispiel für eine dauernde Amnésie retroactive mit theilweiser Restitution.

Nach einem mehr als 24stündigen Schlafe war das Bewusstsein bei seinem abgestürzten Freunde zurückgekehrt, und nach etwa 8 Tagen die schweren Erscheinungen der Commotio cerebri unter continuirlicher Eisbehandlung gehoben. Alle Erinnerungsbilder aber, welche aus den Sinneswahrnehmungen der letzten 24 Stunden resultiren mussten, waren ebenso, wie jene seiner Vorstellungen, Reflexionen und Gefühlszustände aus derselben Zeit aus seinem Gedächtnisse geschwunden, und zwar für immer. Er erinnerte sich an Nichts, was mit einem frischen Sinneseindruck während unserer Bergbesteigung zusammenhing. Er hatte auch nach einem Jahre, als wir wieder in die Gegend kamen, um vielleicht durch den Wiederanblick der Hochgipfel die Erinnerung zu wecken, kein Erinnerungsbild von alledem, was wir erlebten. Die Hochgipfel und Thäler mit Allem, was wir gesehen, waren ihm neue Gestalten. Zum Theil waren auch solche Erinnerungen aus dem Gedächtnisse für immer entfallen, welche den Wahrnehmungen, dem Ideenkreise der letzten zwei Tage entsprachen. Es waren solche, welche überhaupt oder vielleicht nur individuell nicht geeignet waren, die Aufmerksam-

Digitized by Google

keit besonders zu fesseln. Der grösste Theil aber der Erinnerungen, welche den Erlebnissen des zweitvorhergehenden Tages entsprachen, kehrte allmählich wieder in das Gedächtniss zurück, manche derselben waren aber abgeblasst und ungenau.

Auch die Fälle M. (p. 77) und P. (p. 79) bei Rouillard gehören hierher.

In dem ursprünglichen Umfange bestehen blieb die Gedächtnissstörung in dem Falle Brodie's (Bruns, l. c. S. 762):

Ein Bursche, der in den Schiffsraum hinabsteigen wollte, fiel eine ansehnliche Höhe herab und auf den Kopf. Er blieb nach der Beobachtung seiner Schiffsgenossen fast eine halbe Stunde empfindungslos liegen und kam dann ohne Beistand wieder auf das Verdeck. Am folgenden Tage waren alle Umstände dieses Falles aus seinem Gedächtniss verschwunden. Als er einige Zeit darauf in das Spital aufgenommen worden war, fand Brodie, dass derselbe nur nach den Berichten Anderer etwas von diesem Ereigniss wusste. Er selbst hatte dasselbe nicht nur ganz vergessen, sondern erinnerte sich auch nicht mehr, dass er vor dem Falle in den Kielraum habe herabsteigen wollen, noch dass er hernach wieder auf das Verdeck gekommen sei; niemals erhielt er sein Gedächtniss über diese Punkte wieder.

Auch die Amnésie rétroactive in dem Falle Carpenter's [bei Ribot, Das Gedächtniss.[1]) S. 50] zeigte keine Besserung:

Ein Mann fuhr seine Frau und sein Kind spazieren. Das Pferd wurde scheu und ging durch. Nach vergeblichen Bemühungen, seiner Herr zu werden, wurde er heftig zur Erde geschleudert und erlitt eine starke Gehirnerschütterung. Als er wieder zu sich kam, hatte er die dem Unfall unmittelbar vorausgehenden Begebenheiten vergessen. Das letzte, dessen er sich erinnerte, war, dass er unterwegs, etwa eine halbe Meile vor der Stelle, wo er umgeworfen war, einen Freund getroffen hatte. Aber noch bis zu diesem Tage fehlt ihm jede Erinnerung an seine Anstrengungen, das Pferd zu bemeistern, an den Schreck seiner Frau und seines Kindes.

Selbst detaillirte Beschreibung der aus dem Gedächtnisse geschwundenen Ereignisse von Seiten dritter Personen vermag die Erinnerung an dieselben nicht zu wecken. Dagegen gelang es Gussenbauer durch beabsichtigte Reproduction von Erinnerungsbildern, welche an längstvergangene Erlebnisse des Verletzten anknüpften, sogar schwache, dunkle Erinnerungen aus dem kurze Zeit vor der Verletzung Erlebten wachzurufen. So weckte er bei seinem Freunde die Erinnerung an einen Schwindelanfall beim Aufstieg und an die Aussicht vom Gipfel, als er darauf hinwies, dass ein Jahr vorher bei einer gemeinsamen Bergbesteigung ebenfalls ein leichter Schwindelanfall

1) Deutsche Uebersetzung. Hamburg und Leipzig 1882.


Digitized by Google

aufgetreten war resp. von einem anderen Berge die gleiche Fernsicht bestanden hatte.

Diese Auffrischung des Gedächnisses durch die Association von Erinnerungsbildern ähnlicher Empfindungen dürfte, auch wenn sie gelingt, vor Gericht von nur geringem Werthe sein, weil die wieder auftauchenden Erinnerungen zu unbestimmt und unsicher sind.

Im Allgemeinen aber ist die gerichtsärztliche Bedeutung dieser Dauerform der Amnésie rétroact. eine sehr grosse[1]):

Nehmen wir an, zwei Personen sind überfallen worden; die eine wurde getödtet, die andere durch einen Schlag auf den Kopf niedergestreckt, des Bewusstseins beraubt. Bei der Confrontation mit dem der That Verdächtigen giebt der Verletzte später mit Bestimmtheit an, diesen niemals gesehen zu haben, es habe überhaupt kein Ueberfall stattgefunden, er sei mit dem Ermordeten an dem betreffenden Tage garnicht zusammengewesen. Sind keine weiteren Zeugen da, so kann durch eine derartige Aussage der Thatbestand völlig verdunkelt werden. Machen aber andere glaubwürdige Zeugen die Aussage, dem Betreffenden in Gesellschaft des Getödteten in der Nähe des Thatortes begegnet zu sein, so geräth er in den Verdacht, einen Meineid geschworen zu haben, vielleicht sogar an dem Verbrechen betheiligt gewesen zu sein.

Auch bei Beurtheilung der Aussagen eines Angeklagten kann die Amnésie rétroactive eine Rolle spielen: Ein wegen irgend eines Verbrechens (z. B. Einbruchs) Angeklagter leugnet die incriminirte That, indem er behauptet, er wisse von dem fraglichen Ereigniss überhaupt nichts. Wird nun durch einwandsfreie Zeugen nachgewissen, dass der Angeklagte das Verbrechen wirklich begangen hat, so ist, falls der Thäter nach Verübung desselben (etwa durch Sturz bei der Flucht) eine Hirnerschütterung erlitten hatte, die Aussage nicht ohne Weiteres als erlogen zu betrachten und straferschwerend zu verwerthen.

Freilich sagt von Krafft-Ebing (Lehrb. der gerichtl. Psychopathologie. S. 337) ist es ein gewöhnlicher Kniff der Simulanten, zu sagen, dass sie von Nichts wüssten; aber sie scheitern nothwendig daran, dass sie nicht wissen, wo sie die Erinnerung aufhören und wieder beginnen lassen sollen, geringfügige Umstände aus der angeb-

---

1) cf. C. Seydel, Ueber die Erscheinungen bei Wiederbelebten nach Suspension und Strangulation und deren gerichtsärztliche Bedeutung. Diese Vierteljahrsschrift. 1894. S. 99.


Digitized by Google

lich amnestischen Zeit wissen, gravirender sich nicht erinnern und damit nothwendig sich verrathen.

Aber auch wenn der Angeklagte in der That die Erinnerung an dieselbe vollständig verloren hat, so ist daraus nicht zu schliessen, dass er sich zur Zeit der Verübung derselben in einem die freie Willensbestimmung ausschliessenden Zustande von Bewusstlosigkeit befunden hat. Hat der Delinquent eine Hirnerschütterung nach dem Verbrechen erlitten, so ist vielmehr anzunehmen, dass er die That bei vollem Verstande ausgeführt, sie später aber vergessen hat (cf. Wagner, Psychische Störungen nach Wiederbelebung eines Erhängten. Wiener klinische Wochenschrift 1891. No. 53).

Was nun das Verhältniss zwischen Amnésie rétroactive und postcommotionellem Dämmerzustande betrifft, so ist hierbei zu bedenken, dass letzterer nur ein langsames Erwachen aus der Bewusstlosigkeit bedeutet, die retrograde Amnesie aber zu ihrem Zustandekommen ganz bestimmter, bis jetzt unbekannter Bedingungen bedarf. Es werden daher zwar in einer Anzahl von Fällen nach einer Hirnerschütterung beide Zustände zur Beobachtung kommen, es liegt aber kein zwingender Grund dafür vor, warum eine langsam abklingende Bewusstlosigkeit stets von Amnésie rétroactive gefolgt sein sollte. Die gerichtsärztliche Bedeutung dieser Ueberlegung erhellt aus folgendem Fall Lesser's:

Ein etwas angetrunkener Mann begegnet, als er in die Thür seines Wohnhauses trat, einem Bekannten und frägt denselben, ihm freundlich auf die Schulter klopfend: „Nun Kollege, was machst Du hier?“ Daraufhin aber erhält er von dem Angeredeten einen Stoss gegen die Vorderseite des Rumpfes, taumelt zurück und die beiden zur Hausthür führenden Stufen herab; er fällt zunächst gegen einen Laternenpfahl und dann auf den mit Katzenköpfen gepflasterten Bürgersteig. Dort bleibt er bewusstlos liegen. Von zwei jungen Leuten aufgehoben, wird er, indem sie ihn unter die Achseln fassen, die drei Treppen zu seiner Wohnung hinaufgetragen; auf der dritten soll er selbst einige Bewegungen mit den Beinen ausgeführt haben. Ins Bett gelegt, erscheint er bald klar. Er glaubt, dass sein Bekannter ihn nur im Scherz gestossen habe, wie er sich denn auch verschiedenen Personen gegenüber dahin äussert, dass er denselben nicht verklagen wolle. „Die Sache sei ja auch nicht gefährlich, habe er sich doch bald nach dem Falle selbst erhoben und sei allein die Treppe heraufgegangen, auch werde er in Kurzem wieder arbeiten können.“ Der Arzt, welcher den Verletzten einige Stunden nach dem Ereigniss sah, constatirte Schädelbasisbruch und Blutung aus dem linken Ohr. Den Anordnungen desselben aber kam der Kranke in keiner Weise nach. Nach 4 Tagen starb er.

Die Obduction ergab Bruch des linken Seitenwand- und Felsenbeins. Con-

Digitized by Google

tusionen im Gebiete des linken Schläfelappens und der Hinterfläche der linken Kleinhirnhemisphäre. Eitrige Hirnhautentzündung.

Da die Aussagen des Verletzten über die Vorgänge nach dem Unfall durch einwandfreie Zeugen als falsch erwiesen wurden, lag der Schluss nahe, dass auch seine Behauptung, es habe sich bei dem Stoss nur um einen Scherz Seitens seines Bekannten gehandelt, der Wahrheit nicht entspreche. Wurde diese, wie oben erörtert, wissenschaftlich nicht gerechtfertigte Annahme gemacht, so musste der Thäter wegen vorsätzlicher Körperverletzung verurtheilt werden.

Zum Schluss will ich noch erwähnen, dass in einer Reihe von Fällen die Verletzten nach der Gehirnerschütterung Stunden und Tage lang an hochgradiger Gedächtnissschwäche für frische Eindrücke litten. Sie vergassen Alles, was ihnen gesagt wurde oder sie selbst thaten, im nämlichen Augenblicke wieder:

Ein Officier, erzählt Rouillard (H., p. 74), stürzte in der Reitbahn mit seinem Pferde und fiel auf die rechte Körperhälfte. Er steigt, ein wenig betäubt, wieder zu Pferde und setzt in den nächsten $^3/_4$ Stunden die Uebung fort. Inzwischen sagte er von Zeit zu Zeit zum Stallmeister: Es ist mir, als ob ich aus einem Traum erwacht bin. Was ist mir denn zugestossen? Im Uebrigen spricht er geläufig und beklagt sich nur über Verwirrtheit im Kopfe. Er hat seinen Sturz und Alles vergessen, was sich vor der Reitstunde ereignet hatte; die Befehle, die er gegeben, die Personen, welche er gesehen hatte etc. Jedesmal, wenn man mit ihm spricht, glaubt er, seinen Gegenpart zum ersten Male zu sehen. Mit einem Wort, es existirt für ihn Alles nur im Augenblick des Geschehens. Am folgenden Morgen kehrte nach einem ruhigen Schlafe die Erinnerung an die vorangegangenen Ereignisse zurück. Aber der Tag vorher ist auch weiter nicht für ihn vorhanden. Endlich kehrt auch ganz allmählich die Erinnerung an diesen Tag zurück, die entferntesten Ereignisse zuerst.

In diesem Falle bestand also neben einer vorübergehenden Amnésie rétroactive eine Gedächtnissschwäche für frische Eindrücke.

Diese Vergesslichkeit nach Hirnerschütterung kann dann gerichtsärztliche Bedeutung gewinnen, wenn der Vernommene kurz vorher gemachte Aussagen ableugnet.

Resumé.

I. Alle oder wenigstens ein Theil der in der ersten Zeit nach einer Grosshirnverletzung vorhandenen Symptome können von selbst verschwinden.

II. Bei Störungen von Seiten des Grosshirns ist die gerichtsärztliche Beurtheilung, ob ein Trauma oder eine andere Hirnkrankheit Ursache derselben ist, oft recht schwierig.

Entspricht bei denselben der Ort der Verletzung einer Stelle des Gehirns, von der aus die krankhaften Symptome zu Stande kommen

Digitized by Google

können, so ist ein Zusammenhang der vorhandenen Störung mit dem Trauma wahrscheinlich; ist dies nicht der Fall, so ist eine sichere Beurtheilung des Zusammenhanges nur unter Berücksichtigung des gesammten vorliegenden Materials zu geben.

III. Ob Diabetes Folge von Grosshirnverletzungen sein kann, ist zweifelhaft.

IV. Im Anschluss an Grosshirnverletzungen können sich Epilepsie (meist in Form der Jackson'schen Epilepsie), Hysterie, Neurasthenie und mannigfaltige Psychosen entwickeln.

V. Bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung des Zusammenhanges psychischer Störungen mit Grosshirnverletzungen hat der Gerichtsarzt

1. das Vorhandensein von Geistesstörung nachzuweisen,
2. zu beweisen, dass vor dem Trauma eine psychische Störung nicht bestand und dass keine anderen Ursachen für die Entstehung einer Psychose vorlagen,
3. die Geistesstörung auf das Trauma zurückzuführen.

VI. Nach Gehirnerschütterung schliesst sich bei schwereren Gewalteinwirkungen an die Bewusstseinspause ein Dämmerzustand an, welcher Amnesie hinterlässt.

VII. Auch kann sich nach Gehirnerschütterung der Erinnerungsdefekt auf eine mehr weniger grosse Zeit vor der Verletzung erstrecken (Amnésie retroactive). Die Amnésie rétroactive ist entweder vorübergehend oder dauernd. Diese Formen unterscheiden sich auch in ihrer gerichtsärztlichen Bedeutung.


Digitized by Google

3.

Ueber den Tod durch Tetanus in gerichtlich-medicinischer Beziehung.[1]

Von

Dr. **Focke** in Langenberg, Rh.

Ein zur gerichtsärztlichen Begutachtung gelangender Fall von Tod durch Tetanus wird jedesmal ein gewisses Interesse darbieten, einerseits wegen der relativen Seltenheit der Erkrankung, andererseits wegen der eigenthümlichen Schwierigkeiten, welche sie nach dem Tode der Beurtheilung bereitet.

Denn solche Schwierigkeiten bestehen auch heute noch, nachdem die Forschungen des jüngsten Jahrzehnts dem Verständniss der Krankheit ein gegen früher verhältnissmässig sicheres Fundament geschaffen haben. Einen durch seine Constanz charakteristischen Obduktionsbefund hat freilich auch die heutige Wissenschaft nicht gefunden; statt dessen aber hat sie mit Bestimmtheit erkannt, dass als Erreger des Tetanus die von Nicolaier 1884 im Erdboden entdeckten Bacillen anzusehen sind und dass der Tetanus entsteht durch die Wirkung der von ihnen erzeugten giftigen Stoffwechselprodukte. Ist ein Individuum also an echtem Tetanus gestorben, so muss eine Infection mit jenen Bacillen (oder doch Intoxication mit ihrem Gift) vorausgegangen sein. — Hieraus erhellt, dass in gerichtlichen Fällen der Obduction eine, auf den Nachweis der Tetanus-Bacillen oder -Toxine gerichtete bakteriologische Untersuchung unbedingt folgen muss.

Im Nachfolgenden sollen nun zunächst die zum Beweise dieses Satzes dienenden anatomischen und bakteriologischen Thatsachen angeführt werden; nächstdem ist die Verwerthung derselben zur gerichtsärztlichen Diagnose der Todesursache zu besprechen; hieran schliesst

---

1) Zum Druck eingeliefert im October 1897.

Digitized by Google

sich die Darlegung und Beantwortung der Fragen nach dem causalen Zusammenhang mit einer Verletzung, und zuletzt eine Erwähnung der dabei ev. zur Beurtheilung gelangenden Formen von ärztlicher Fahrlässigkeit.

A. Tetanus post mortem.

(Anatomisch und bakteriologisch.)

Nach der anatomischen Ursache der furchtbaren Krankheit haben viele Forscher gesucht, und zwar vorzüglich im Nervensystem, als dem Ausgangspunkt der klinisch im Vordergrunde stehenden Krampferscheinungen. Man fand im Gehirn meist beträchtliche Hyperämie; aber sie war nicht regelmässig vorhanden und kam auch bei anderen Todesarten vor. Dann glaubte man gewisse mikroskopische Befunde verallgemeinern zu dürfen, besonders im Rückenmark; aber auch hier ergab die Prüfung neuer Fälle wieder die Unregelmässigkeit des Vorkommens. So erging es Rokitansky's und Demme's[1]) Bindegewebswucherung mit Zertrümmerung der Nervenelemente, so Elischer's[2]) amyloider Degeneration centraler Nervenzellen; so scheint es auch Nerlich's[3]) neuentdeckten Vacuolen in Ganglienzellen motorischer Hirnnerven-Kerne zu ergehen.

In den übrigen Organen wechseln die Erscheinungen noch weit mehr; in erster Linie je nach der nächsten Todesursache. Wenn diese, wie nicht selten der Fall, Erstickung war, sei es in Folge krampfhafter Stillstellung der Respirationsmuskulatur, sei es (selten) in Folge von Glottisverschluss oder beidem zusammen, so sieht man eben das anatomische Bild des Erstickungstodes mit allen seinen Variationen. — In anderen Fällen ergiebt die Obduction nur Herzlähmung, welche eintrat, wie schon Rose 1870 meinte, in Folge der durch die Contraction des Muskelsystems gewaltig und plötzlich erhöhten Widerstände im Blutkreislauf. — In einer dritten Reihe von Fällen, und zwar dann, wenn nach wochenlangem schon zur Besserung neigendem Verlauf doch noch der Tod erfolgte, finden sich vorwiegend die Zeichen der Inanition.

Hiernach begreift sich, dass die Organbefunde auch sehr variiren müssen je nach der Dauer der Krankheit. Denn da durch die Kiefer-

1) bei Thamhayn. 1861. S. 220, 221.
2) 1876. S. 73.
3) 1892. S. 30.

Digitized by Google

klemme die Aufnahme von Speise und Trank bis auf ein Minimum herabgesetzt zu sein pflegt, so wird ein Körper, der erst nach längerem Ringen erlag, auch die von Rose (S. 18) erwähnte „Austrocknung" der Eingeweide und die wachsartige Blässe der Muskulatur neben allgemeiner Anämie zeigen, während ein rasch Dahingeraffter mehr einem Verunglückten ähnelt.

Schliesslich wird die Mannigfaltigkeit der Befunde unter Umständen noch erhöht durch Complicationen, wie Bronchitis, lobuläre oder hypostatische Pneumonieen und acute Nephritis (letztere z. B. mit Section bei Brennecke 1890). — Als Nebenbefunde wurden öfters Muskelrupturen beobachtet, meist nur fibrillär, doch auch grösseren Umfanges; z. B. nennt Rose (S. 91/92) 2 Fälle von Larrey und Curling, in denen der Rectus abdominis gerissen war. Ferner ist manchmal die Stärke der Leichenstarre betont worden; und zu anderen Zeiten legte man Gewicht auf Temperatursteigerungen gleich nach dem Tode. — Alle diese Befunde haben aber nichts Charakteristisches für Tetanus, sodass auch sie für den Gerichtsarzt zur Diagnose kaum verwerthbar sind.

Demnach, wenn eine Section Licht verbreiten soll über den Tod einer Person, aus deren letzten Lebenstagen gar nichts bekannt ist, so besteht — Tetanustod vorausgesetzt — auch heute noch bei grösster Sorgfalt die Möglichkeit, dass die richtige Diagnose verfehlt wird, weil die Autopsie eine Veranlassung, auf Tetanus bakteriologisch zu fahnden, nicht lieferte.

Sollten aber in solch einem dunkelen Falle dennoch irgend welche anderweitige Erhebungen an „Starrkrampf" denken lassen: kann dann der bakteriologische Befund für oder gegen Tetanus beweisend werden?

Zur Beantwortung dieser Frage stelle ich die, durch bakteriologische Untersuchung nach Tetanus-Todesfällen ermittelten Thatsachen im Folgenden zusammen. Dieselben ordnen sich am besten in drei Gruppen, nämlich insofern sie gewonnen wurden

a) allein durch das Mikroskop,
b) durch den Thierversuch (Impfung),
c) durch Reinzüchtung der Bacillen (mit nachfolgendem Thierversuch).

Der direkte mikroskopische Nachweis der, in ihrer „kurzen Stecknadelgestalt" bekannten Bacillen aus der Wunde ist zuerst 1886 Rosenbach geglückt (S. 314) und auch später in manchem derjenigen

Digitized by Google

Fälle von Tetanus gelungen, in denen er versucht wnrde. — Indessen ist die Diagnose lediglich aus diesem Fund nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen, weil es Bacillenarten giebt, die durch ihr Aussehen von denen des echten Tetanus kaum oder nicht unterschieden werden können, ohne doch pathogen zu sein (Kruse).

Weit wichtiger ist die Verimpfung auf Thiere. Ja, diese kann unter Umständen allein die Diagnose der Krankheit, je nachdem auch der Todesursache sichern. — Die ersten erfolgreichen Impfungen mit Körpermaterial führte ebenfalls Rosenbach aus (S. 310) und zwar mit Stückchen vom Hautrand einer Gangränwunde. Der Versuch wurde ausserordentlich häufig wiederholt und in allerlei Weise modificirt durch Wahl verschiedener Thierspecies, besonders aber durch Benutzung von Proben aus anderen Organen und Körperflüssigkeiten.

Man muss annehmen, dass das Tetanus-Toxin, unter welchem Namen hier die differenten, grösstentheils von Brieger isolirten Tetanus-Gifte zusammengefasst seien, in den Körpersäften circulirt. Natürlich ist es in wechselnder Menge vorhanden, je nach den Quantitäten, welche direct eingeführt oder von den eingedrungenen Bacillen producirt wurden und je nach der Schnelligkeit, mit welcher der Organismus das Gift zersetzt oder ausscheidet.

Abgesehen von den zahlreichen Fällen, in denen mit (sicher oder vielleicht) bacillenhaltigen Fremdkörpern, Secreten oder oberflächlichen Weichtheilen einer Wunde positive Impfungen erzielt wurden, gelang der Thierversuch auch mit nicht bacillenhaltigen Theilen von: Oblongata (Haegler, Brunner, 1892, S. 297) — Rückenmark (Brunner, 1894, S. 824) — Lymphdrüsen (Schnitzler, Brunner, 1894, S. 764) — Knochenmark (Vulpius) — Leber, Milz, Niere (nach Kruse, S. 264). Und wie sich die Uebertragung der toxischen Eigenschaften des Blutes auf die davon getränkten Organe begreift, so erklären sich auch Impferfolge mit Venenthromben (Haegler) — Pericardialflüssigkeit [Brunner[1])] — Pleuraflüssigkeit (Kitasato, 1891) — Urin [Bruschettini[2])]. Vor Allem aber ist es natürlich, dass sie erzielt wurden mit Blut selbst oder Blutserum. Von Blut erhielt Kartulis in 4 darauf untersuchten Fällen jedesmal ein positives Resultat; dasselbe sahen vor und nach ihm andere, von denen

1) 1891. S. 297, und 1894. S. 551.
2) bei Kartulis. S. 8.

Digitized by Google

ich nur Nissen, Brunner [2 Fälle[1])], Schnitzler, Buschke und Oergel und Vulpius nenne. Von diesen 10 positiven Resultaten waren 3 mit Blut angestellt worden, welches verchieden lange Zeit vor dem Tode durch Aderlass gewonnen war, die 7 anderen mit Blut von der Section.

Die Wichtigkeit dieser direkten Impfungen aus der Leiche liegt auf der Hand. Schon der Umstand, dass ihre Ausführung einem bakteriologisch Geschulten auch möglich ist, wenn ihm statt eines Laboratoriums nur eine Anzahl geeigneter Versuchsthiere zur Verfügung steht, macht sie werthvoll, vor allem aber, dass ein anderes im Körper kreisendes Gift mit dieser specifischen Wirkung nicht bekannt ist. Nur Immerwahr fand bei einem Falle von Scharlach, der mit Urämie einherging, dass das Blutserum desselben auf die damit geimpften Mäuse auch unter tonischen und klonischen Krämpfen tödtlich einwirkte. Also wenn schwere Nierenstörungen vorliegen, dürfte man sich auf den Thierversuch allein nicht verlassen. — Ferner ist zu bemerken, dass Impfungen mit Urin bei Mäusen Anlass zu Täuschungen geben könnten; wenn nämlich 2,5 oder mehr ccm davon eingespritzt wurden, so können starrkrampfähnliche Erscheinungen durch Wirkung der normalen Urin-Bestandtheile folgen (Kartulis, S. 26). — Es wird also in gerichtlichen Fällen zweckmässig sein, von Impfungen mit Urin ganz abzusehen. Auch solche mit Organtheilen, welche häufig wirkungslos bleiben, scheinen überflüssig, wenn man, wie gewöhnlich, Weichtheile aus der Nachbarschaft der Wunde und Blut haben kann.

Die Impfungen mit der Wunde benachbartem Gewebe und mit Blut stehen deshalb in erster Linie, weil sie am seltensten fehlschlagen. Da nun nach Brunner (1894, S. 773) das Gift in der Nähe des Entstehungsortes am concentrirtesten ist, so kann dieser Umstand auch noch gelegentlich zur Feststellung der Infectionspforte benutzt werden. — Mit dem benachbarten Gewebe der Wunde empfiehlt es sich übrigens, stets eine grössere Anzahl von Impfungen auszuführen, weil hier noch leicht Eiterkokken mitverimpft werden. Letztere können, obgleich sie nach Sormani[2]) und Heyse[3]) das Wachsthum des Tetanusbacillus begünstigen, doch sehr störend werden, da öfter einzelne

1) 1892. S. 297, und 1894. S. 551.
2) 1891. S. 422/23.
3) 1893. S. 322.

Digitized by Google

Impfthiere durch sie zu Grunde gehen, bevor die Wirkung der Tetanus-Intoxication sichtbar geworden ist.

Sollte die Leiche längere Zeit in Erde gelegen haben, so käme noch die Möglichkeit in Betracht, dass in die Wunde Tetanus-Bacillen oder Toxine aus der Erde hineingelangt wären; was dann durch Untersuchung einer Probe der anliegenden Erde zu entscheiden sein würde.

Auf die Technik der Impfungen ist hier nicht einzugehen; doch hat der Gerichtsarzt bei Beurtheilung der Resultate noch 2 Dinge zu berücksichtigen, nämlich: welche Thiere verwendet wurden? — und ob die Leichentheile gut und nicht zu lange conservirt waren? — Von den kleineren Hausthieren sind Kaninchen und Geflügel nicht sehr empfänglich, Katzen schon mehr; die höchste Empfindlichkeit besitzen Meerschweinchen und Mäuse; daher diese wenn möglich zu benutzen sind.

In dem Impfmaterial wird das Toxin durch die meisten Chemikalien, wie auch durch Wärme angegriffen, ganz zerstört aber in weniger als 24 Stunden durch Sonnenlicht oder 55—60° [Kitasato[1]), Fermi[2])]. Nach Kartulis (S. 17) konnten mit dem auf Eis aufbewahrten Blut noch nach 7 Tagen tödtliche (wenn auch verlangsamte) Vergiftungen erzielt werden. Buschke und Oergel fanden ihr im Eisschrank aufbewahrtes Serum nach 18 Tagen unwirksam.

Es wird sich also empfehlen:

1. eine Starrkrampf-Leiche möglichst frisch zu seciren und in der warmen Jahreszeit bis dahin so kühl wie möglich aufzubewahren;

2. die zur Untersuchung entnommenen Leichentheile und Flüssigkeiten möglichst bald zu verarbeiten, so lange aber auf Eis und vor Licht geschützt aufzuheben resp. zu transportiren. — Dass die benutzten Instrumente und Gefässe vorher sterilisirt sein müssen, bedarf keiner Begründung.

Kommen wir zu der Reinzüchtung der Bacillen aus der Wunde, so findet sich bald, dass diese bedeutsam ist hauptsächlich für die Diagnose der Infectionspforte, welche meist auf diesem Wege allein gesichert wird. Die erste derartige Isolirung gelang 1889 Kitasato, in demselben Jahre Schottelius[3]), später Renvers[4]), Nicolaier

1) 1891. S. 283.
2) 1893. S. 393.
3) bei Hauser, S. 305.
4) Berl. klin. Wochenschr. 1890. No. 36. S. 827.

Digitized by Google

(1892), Buschke und Oergel (1893), Michon[1]) und anderen Forschern. Ein Eingehen auf die verschiedenen Culturmethoden ist hier nicht am Platz; es muss aber hervorgehoben werden, dass allen Ansprüchen noch keine genügt. Wenigstens ebenso oft, als er gelang, missglückte der Züchtungsversuch aus der zweifellos inficirten Wunde. In einigen Fällen lag dies wahrscheinlich daran, dass den Tetanusbacillen in manchen Wunden am Lebenden bald die Bedingungen zur Weiterexistenz mangeln, also die Bacillen bereits vor dem durch sie bewirkten Tode ihres Wirthes abgestorben und verschwunden waren. In einzelnen Fällen gelang die Züchtung aber auch nicht trotz mikroskopisch erwiesener Anwesenheit der Bacillen; es ist daher noch eine Verbesserung der Resultate nach Vervollkommnung der Technik zu erwarten. Dagegen haben Culturversuche mit den in der Wunde gefundenen Fremdkörpern (meist Holzsplittern), welche die Infection bewirkt hatten, in der überwiegenden Zahl der Fälle ein positives Resultat ergeben. Die Bacillen halten sich an diesen wohl deshalb länger lebensfähig, weil sie in deren Vertiefungen vor dem Einfluss der Blutcirculation geschützt sind. Aus demselben Grunde werden sie sich, wenn sie nur das Ende des Patienten überdauerten, an der Leiche lange Zeit halten. Denn wenn sie dem Körperkreislauf entzogen sind, besitzen die Tetanusbacillen (anders als ihre Toxine — s. oben) eine ganz erstaunliche Resistenz gegen chemische und thermische Einwirkungen [Kitasato[2])]. Henrijean[3]) konnte mit einem Holzsplitter, der schon einmal Tetanus erzeugt hatte, noch nach 11 Jahren dieselbe Erkrankung hervorrufen!

Manchmal gelang es erst, eine Reincultur zu erhalten aus der Impfwunde eines, durch das Wundsecret der Tetanus-Leiche tetanisch gemachten Thieres, während aus jenem Secret primär eine Cultur nicht gewonnen werden konnte (Brennecke, S. 92). Dieser Weg durch eine Art von „Anreicherung“ scheint überhaupt empfehlenswerth zu sein (vergl. M. Beck). Dass bezüglich der Echtheit einer gewonnenen Tetanuscultur nicht deren makro- oder mikroskopisches Aussehen, sondern wieder erst eine Thierimpfung zu entscheiden hat, ist klar. Ferner würde selbstverständlich die Züchtung der Bacillen aus oberflächlichen Verunreinigungen einer Wunde noch nicht beweisen, dass der Betreffende Tetanus gehabt hat; denn die Bacillen sind nach

1) bei Brunner. 1894. S. 810.
2) 1889. S. 230, und 1891.
3) bei Kruse. S. 263.

Digitized by Google

zahlreichen Untersuchungen auf Culturboden sehr verbreitet, nicht nur in Dünger (besonders von Pferden) und Erde, sondern auch in Spinneweben, Dielenritzen, Fehlbodenfüllungen und allerhand Staub (Nicolaier, 1884, Klipstein, Heinzelmann, Sormani, Sahli u. A.), ja auch im Bilgewasser von Schiffen (Ringeling), sodass sie wohl manchmal im Oberflächenschmutz freiliegender Wunden vorhanden sind, ohne zu inficiren, da der ungehinderte Secretfluss sie rechtzeitig hinausschafft oder doch das Eindringen der Toxine hindert.

Wenn aber Tetanusbacillen aus dem (tieferen) Gewebe der Wunde gezüchtet wurden, so zeigt dieser Fund mit Sicherheit die Infectionspforte an. Denn metastatische Herde kommen nicht vor. „Die wenigen Beobachtungen, wo Tetanusbacillen in inneren Organen gefunden werden . . ., müssen als ganz ausserordentlich seltene und practisch belanglose Befunde angesehen werden“ (Sahli, S. 10 Anmerkung); letzteres weniger deshalb, weil dann die Bacillen auch in der Wunde gefunden waren, als weil eine secundäre Localisation an einer anderen verletzten Stelle nicht beobachtet worden ist.

Nach dieser bakteriologischen Betrachtung ergeben sich für die Praxis folgende Schlüsse:

ad a) Ein mikroskopischer Befund beweist

1. wenn er negativ war, gar nichts; —
2. wenn er positiv war, nur, dass die betreffenden Bacillen wahrscheinlich Tetanusbacillen waren.

ad b) 1. Auf eine Impfung, wenn sie negativ war, kann kein Gewicht gelegt werden. Waren aber mehrfache Impfungen aus sorgfältig nicht zu lange post mortem entnommenem und conservirtem Blut und benachbartem Gewebe der Wunde auf empfängliche Thiere negativ, dann ist es unwahrscheinlich, dass der Betreffende an Tetanus gestorben ist.

2. War eine Impfung mit irgend einer Körpersubstanz (ausser mit oberflächlichen Theilen, insbesondere der Wunde, und ausser mit Urin bei Mäusen) positiv, und es liegen keine schweren Nierenstörungen vor, dann hat der Betreffende an Tetanus gelitten.

ad c) 1. Aus einem Culturversuch, der trotz aller Cautelen negativ war, sind zwingende Schlüsse nicht zu ziehen.

2. Eine positive Reinzüchtung aber aus tiefergelegenen Theilen einer Wunde beweist, dass hier die Eingangspforte der Infection war.

Digitized by Google

B. Anwendung bei der Obduction und zur Diagnose der Todesursache.

In welcher Weise tritt nun in der Praxis die Frage „Tod durch Tetanus?“ an den Gerichtsarzt heran? — Nehmen wir an, mit dem Auftrage zur Obduction sei ihm bereits die Mittheilung zugegangen, dass Wundstarrkrampf als Todesursache angegeben werde. Dann wird der Gerichtsarzt zwar von vornherein die, für eine event. bakteriologische Untersuchung nothwendigen Vorbereitungen (etwa Bereitstellung je zweier steriler Gefässe und Skalpelle) treffen, dabei aber bedenken müssen, dass ein Irrthum in der Auffassung von Krämpfen auch ärztlicherseits vorkommt.

Er wird deshalb, wenn der Starrkrampf z. B. nur bis zur Kieferklemme gediehen war, die Möglichkeit eines phlegmonösen Mandelabscesses mit nachheriger Erstickung im Auge behalten; er wird, wenn Krampf besonders der Unterextremitäten berichtet wurde, gut thun, auf eine Besichtigung des Rückenmarkes nicht zu verzichten. Ferner, wenn sich bei der Obduction keine derartigen Gehirn- oder Nierenstörungen fanden, dass die Krämpfe als apoplectische, meningitische oder urämische, eclamptische, saturninische anzusehen wären, so wird er sich erinnern, dass auch eine Vergiftung mit Strychnin (oder einem anderen pflanzlichen Krampfgift) als rasch verlaufender Starrkrampf imponiren kann; er wird deshalb in Fällen von Krampftod mit besonders acutem Verlauf (von weniger als 24 Stunden) und mit einem zur Erklärung unzureichenden Sectionsbefund nicht nur die zur Untersuchung auf Tetanus wichtigen Theile entnehmen, sondern auch den Magen etc. für den Chemiker zurückstellen müssen. — Standen Schlundkrämpfe im Vordergrunde, so könnte neben Kopftetanus noch Lyssa in Frage kommen; es würde dann die gleichzeitige Aufbewahrung eines Theiles vom Gehirn (zu subduralen Impfungen auf Hunde) nicht zu verabsäumen sein.

Sind aber alle diese Möglichkeiten und dazu noch die eines heftigen epileptischen Anfalles oder einer ausnahmsweise schweren Tetanie schon zur Zeit der Section durch sichere Anamnese auszuschliessen, — dann können die Obducenten bereits im vorläufigen Gutachten den Tetanus als wahrscheinliche Todesursache bezeichnen, deren sichere Feststellung der bakteriologischen Prüfung dann meistens gelingen dürfte, wenn sie einem geübten Sachverständigen übertragen wird.

Digitized by Google

Schwieriger wird die Frage nach der Todesursache, wenn der bakteriologisch positive Tetanusbefund mit schweren anderen Krankheitszuständen z. B. der Brust- oder Bauchorgane in Concurrenz tritt. Meist wird freilich auch dann der Tetanus den Tod bewirkt haben, da ohne ihn der Kranke noch kürzere oder längere Zeit hätte leben können. — So starb ein Dragoner, der mit Typhus aufgenommen war, dann delirirend aus dem Fenster in einen Garten stürzte und einen complicirten Oberschenkelbruch erlitt, schliesslich an dem bei letzterer Gelegenheit acquirirten Tetanus (Belhomme).

Eine lebensgefährliche Verwundung kann andererseits schon zu einer Zeit den Tod zur Folge gehabt haben, in welcher der Tetanus sich erst im Prodromalstadium der Nackensteifigkeit und Erschwerung der Mundbewegungen befand. Hier wird gewissenhafte Abwägung des objectiven Befundes mit der genauen Krankengeschichte das Richtige zu treffen lehren.

Als seltenes Beispiel einer tödtlichen Organveränderung in Folge von Tetanus sei der Fall von Pribram (1886) angeführt: Ein sonst gesunder, kräftiger Arbeiter, in bester Reconvalescenz vom Tetanus, erleidet einen hämorrhagischen Infarct der Lunge und stirbt nach weiteren 8 Tagen plötzlich an einer auf der Bifurcation der Pulmonalarterie reitenden Embolie; diese stammte von einer Thrombose der V. vesicalis und hypogastrica sin., deren Entstehung mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die anhaltende Starre der gesammten Bauchmuskulatur zurückzuführen war.

C. Anwendung für die Begutachtung betreffend den Zusammenhang der Infection mit Einwirkungen Dritter.

Nach Obduction eines Falles von Tetanus wird der Gerichtsarzt wohl selten sich mit der Feststellung der Todesursache begnügen dürfen; er wird gewöhnlich auch die Frage beantworten sollen, ob die tödtliche Erkrankung auf Einwirkung eines Dritten zurückzuführen ist. Dementsprechend hat der, durch Infection von Verletzungen entstandene Wundstarrkrampf, der eigentliche

Tetanus traumaticus,

forensisch die grösste Bedeutung und ist diese Form im Folgenden zuerst und am eingehendsten zu betrachten.

Der einfachste Fall ist der, dass ein im übrigen gesunder Mensch von einem Andern ungefährlich verwundet wird, nach einer Reihe von

Digitized by Google

Tagen an Tetanus erkrankt und stirbt. Wenn dann festgestellt werden kann, dass die Tetanusinfection ohne die Wunde nicht erfolgt wäre, dann ist der causale Zusammenhang erwiesen (Reichsgerichtliche Entscheidung vom 25. Oct. 1881)[1]. — Ob die Infection sich unmittelbar oder erst später an das Trauma anschloss, ist gleichgültig!

Da somit im Sinne des deutschen Strafgesetzes (§ 226) durch jenen Nachweis aus einer leichten eine tödtliche Körperverletzung wird, mit allen Consequenzen, so kann ein solcher Beweis gerichtlich nur dann als erbracht gelten, wenn jeder Zweifel ausgeschlossen ist. Findet sich z. B. in der Wunde ein zu dem verletzenden Gegenstand passendes Stückchen (Holzsplitter, abgebrochene Messerspitze), und an diesem werden durch die Cultur virulente Tetanusbacillen entdeckt, dann ist jene Forderung erfüllt. In den meisten Fällen aber wird die Aufgabe nur mit Wahrscheinlichkeit, manchmal auch gar nicht zu lösen sein. Die verschiedenen Fragen, welche hier an den Untersucher herantreten, lassen sich am besten überblicken nach den von Dittrich (1894, S. 4) für Wundinfectionen im Allgemeinen gegebenen Gesichtspunkten. Darnach sind 3 Dinge von Wichtigkeit:

die Localisation —
der zeitliche Zwischenraum zwischen dem Zufügen der Verletzung und dem Auftreten der ersten Anzeichen einer erfolgten Infection —
der Ausschluss anderweitiger primärer Infectionsquellen und Infectionspforten.

1. Die Frage nach der Localisation der verdächtigen Wunde spielt beim Tetanus eine geringere Rolle als bei anderen Wund-Infectionen, und zwar aus 2 Gründen: zunächst weil die Bacillen trotz ihrer Allgemeinwirkung auf den ersten Ort beschränkt bleiben (vgl. oben S. 88); sodann weil die Lage und Art der Infectionspforte für das Entstehen der Giftwirkung fast gleichgültig ist. Jede Wunde, jedes Geschwür, jede Continuitätstrennung, bedeutend oder nicht, rein oder unrein, und an welcher Körperstelle sie nur immer sitzen mag, kann den Eingang gebildet haben. In dieser Beziehung liegen einwurfsfreie Beobachtungen in überraschender Mannigfaltigkeit vor. Aus ihnen erkennt man zugleich, dass auch alle denkbaren Werkzeuge zur Uebertragung geeignet sein können.

---

1) nach v. Hofmann, Lehrb. d. gerichtl. Med. 7. Aufl. S. 343/44.


Digitized by Google

Es waren Ansteckungspforte nicht allein Schrammen, Risse, grosse und kleine Schnitt-, Stich- und Quetschwunden, sondern auch häufig genug granulirende eiterige Stellen, welche doch gegen sonstige Infectionen wenig empfänglich sind, oder als Gegenstück sogar aseptische Operationswunden.

So figurirten als Ansteckungsquelle nicht nur notorisch unreine Dinge, wie Pferdehufe, Fingernägel, Steine, Dielensplitter; auch Spazierstöcke, Glasscherben, Eisentheile, Bleiprojectile, eine „forcirt" angewandte Klystierspritze [Rosenfeld[1])], ja Dornen von Pflanzen [z. B. bei Henoch[2])] und Stacheldrahtzäunen wurden zu Trägern des Giftes.

Jeder Einwurf, eine Wunde könne wegen ihrer Lage oder Beschaffenheit oder wegen der Art des betr. Werkzeugs nicht die Infectionspforte gewesen sein, ist darnach hinfällig.

Besondere Schwierigkeiten können noch dadurch erwachsen, dass mehrere Hautdefecte, die nicht durch dasselbe Werkzeug resp. denselben Thäter, vielleicht theilweise spontan entstanden sind, sich vorfinden. Selbst dann ist, wie im Falle Guttmann's[3]), in welchem eine Frau Ulcerationen an beiden Beinen hatte, einer sorgfältigen bakteriologischen Untersuchung die Aufdeckung der schuldigen Stelle möglich.

Weitere Berücksichtigung können noch locale oder allgemeine Nebenumstände erfordern, welche den Ausbruch der Krankheit oder ihren tödtlicheu Ausgang erst herbeigeführt haben. Meistens wird schon die Verletzung selbst solche begünstigende Verhältnisse schaffen, z. B. durch Herstellung des geeigneten Nährbodens in Form irgend eines flüssigen oder weichen Körpergewebes, welches vom lebendigen Stoffwechsel abgeschlossen ist; wie bei complicirten Fracturen, noch mehr bei complicirten Luxationen, wo die Mischung von Blut und Synovia ein besonders zur Zersetzung neigendes Material liefert. Dasselbe gilt von Verbrennungen, die so häufig zu Retentionen Anlass geben (Fälle von Rose, Körte u. A.) und ebenso von Erfrierungen (Fälle von Güterbock, Hashimoto, Nissen). Schliesslich könnte auch das gleichzeitige Eindringen von Staphylokokken hierher gerechnet werden. — Eine andere Gruppe fördernder Momente findet sich in unabhängig vom Trauma wirkenden Einflüssen, z. B. in

1) bei Kamen. S. 517.

2) in Baumgarten's Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. IX. Jahrg. 1895. S. 165/66.

3) Berl. klin. Wochenschr. 1890. No. 41. S. 948.

Digitized by Google

Gestalt eines den Blutumlauf oder Secretabfluss hemmenden Verbandes, oder eines zweiten Traumas, welches Circulationsstörungen setzte. Hierfür liegt ein Musterfall von Knud Faber (1890, S. 719) vor. Sein Patient hatte eine Schnittverletzung am Finger; 15 Tage nachher begann Trismus, aber so milde, dass der Mann 5 Tage hindurch seine Arbeit weiter verrichten konnte. In Anbetracht, dass schon die lange Incubation auf eine leichte Infection hindeutete, nebst der wirklichen Geringfügigkeit der Erscheinungen, war mit einiger Wahrscheinlichkeit Heilung zu erwarten — wenn keine Complication hinzutrat. Aber in der 5. Nacht zog sich der Patient eine Schulterverrenkung derselben Seite zu; sofort, obgleich die Luxation ohne Verzug eingerichtet wurde, begannen schwere Symptome, Starre der Schultermuskeln und Zunahme des Trismus; es folgten Contractionen in Rücken und Brust, Convulsionen und der Tod in wenigen Tagen.

Trotz der vielleicht entscheidenden Bedeutung des zweiten Traumas müssten wir sagen, dass auch hier die Todesursache der Tetanus blieb, und dieser war durch die erste, die Finger-Verletzung bedingt!

Aehnlich liegt die Sache, wenn extreme Temperaturen, Strapazen, Alkoholmissbrauch die Widerstandskraft herabsetzten. Ein solcher Fall kam noch in der vorbakteriologischen Zeit zur gerichtlichen Beurtheilung (von Lengerke, 1864). Ein Landwirth war durch Schläge mit Stöcken und Baumpfählen misshandelt worden, 12 Tage darauf an Tetanus erkrankt und nach weiteren 5 Tagen gestorben. Das Gutachten legte dar, dass zwar jene Verletzungen Ursache des Tetanus gewesen seien (übrigens begünstigt durch Erkältungen), dass aber die ungehörige Lebensweise, d. h. Excesse in Baccho vor der Erkrankung und in der Reconvalescenz, wesentlich an dem tödtlichen Ausgang mit Schuld trage. Daraufhin wurde das gerichtliche Verfahren gegen die muthmasslichen Thäter eingestellt.

2. Das zweite wichtige Moment war der zeitliche Zwischenraum zwischen dem Zufügen der Verletzung und dem Auftreten der ersten Zeichen einer erfolgten Infection. Leider wird die Feststellung des Zeitpunktes der Infection durch unsere Kenntniss von der Incubation des Tetanus nur wenig erleichtert. Dieselbe schwankt in allzu weiten Grenzen. Ihre häufigste Dauer beträgt zwischen 5 und 15 Tagen; aber manchmal gebrauchte die Krankheit bis zu ihrem Sichtbarwerden auch 3, ja 4 Wochen!

Andererseits finden sich genug Beobachtungen, in denen die zur toxischen Erregung des Nervensystems nöthige Summation der Reize

Digitized by Google

schon in 4, 3 oder 2 Tagen erreicht war. Selbst Beispiele von einer 1tägigen Incubation werden berichtet, so von Blin: bei einer Frau nach Zerschmetterung des Fusses — Baudon[1]): bei einem 13jähr. Knaben nach Zerreissung der Hand — Döpfmer[2]): bei einem Gärtner mit Splitter unter dem Nagel des Mittelfingers — Rose (S. 86): bei einem 28jährigen Kutscher mit Verletzung durch einen Peitschenhieb unterhalb des Auges — aus neuerer Zeit Ohlmüller und Goldschmidt (1887): bei einem 32jährigen kräftigen Mann mit complicirter Fraktur der 1. Phalanx des Daumens; hier trat trotz sorgfältiger Antisepsis am nächsten Tage Trismus ein, dann heftiger Tetanus und rascher Exitus letalis.

Damit nähern wir uns dem früheren Begriff des Tetanus immediatus (Rose, S. 12), d. h. eines Tetanus, welcher fast oder ganz ohne Incubation unmittelbar einer Verletzung folgt. In der älteren Literatur sind nicht wenig merkwürdige Angaben dieser Art niedergelegt; ich erwähne hier nur die Frau, welche [E. Kohn zufolge[3])] nach Umschnürung eines Papilloms der Geschlechtstheile binnen zehn Stunden an Tetanus starb.

Wenn ein derartiger Fall zur gerichtlichen Untersuchung kommen sollte, so wird man sich — die bakteriologische Bestätigung der Diagnose vorausgesetzt — nicht der Aufgabe entziehen können, solch eigenthümliches Verhalten befriedigend zu erklären. Man wird zunächst geneigt sein, mit Umstellung des Satzes „je kürzer die Incubation, um so schwerer war die Infection", eine besonders schwere Infection als Grund heranzuziehen. Um aus dieser Voraussetzung aber einen Schluss ziehen zu können, müsste ihre Richtigkeit im concreten Fall zuerst bewiesen, d. h. der Grad der Infection an und für sich gemessen werden können, was nicht angeht. Ausserdem ist eine Berücksichtigung der individuell so erheblich schwankenden nervösen Reactionsfähigkeit nicht zu vergessen. Wenn man dann triftige Gründe zu der Vermuthung hat, dass ein überaus heftiger Reiz (hohe Giftdosis) mit einer ungewöhnlichen Reizbarkeit (Disposition) zusammengetroffen sei, so lässt sich immerhin auf diese Weise der acute Ausbruch und Verlauf in manchen Fällen verstehen.

In den ganz rapiden Fällen jedoch liegt der Gedanke ebenso

---

1) beide referirt von Knecht, Beiträge zur Lehre vom Tetanus. 1877. Schmidt's Jahrb. 173. H. 1.

2) 1878. S. 21.

3) bei Brosin. S. 11.

Digitized by Google

nahe, dass die beschuldigte Verletzung überhaupt nicht Invasionspforte gewesen, dass vielmehr derselben eine andere, möglicher Weise bis dahin ganz übersehene kleine Verwundung um Tage oder Wochen vorausgegangen sei, und dass die durch letztere eigentlich bedingte Infection und Intoxication nunmehr (vielleicht beschleunigt durch das zweite Trauma) plötzlich ihre Akme erreicht hatte. Dies ist ohne jeden Zweifel möglich und gewiss öfter vorgekommen, als man glaubte.

Es giebt nun aber noch Beobachtungen, bei denen weder jene ersten Erklärungen ausreichen, noch die letzterwähnte Entstehungsart angenommen werden kann. Eine solche Beobachtung veröffentlichte 1884 Reinhardt aus der chirurgischen Privatpoliklinik Sonnenburg's; dieselbe gehört zu dem Räthselhaftesten und dabei für gerichtsärztliche Erwägungen Lehrreichsten, was die Tetanuscasuistik bietet.

Ein 16jähriges Mädchen aus bester Familie mit angeborener Cyanose (dem Anscheine nach in Folge Offenbleibens des Foramen ovale) und psychisch leicht erregbar, wurde eines Tages aufgenommen, weil bei der Heilung von Decubitusgeschwüren (nach Typhus) Narben und Sehnencontracturen am rechten Bein zurückgeblieben waren.

Mittags um 2 Uhr wurde unter wenigen Tropfen Chloroform die Tenotomie gemacht, so dass die Gelenke gestreckt werden konnten, und die Maske entfernt. Während bis dahin alle Reactionen gut waren, begann jetzt eine auffallende Somnolenz; Pat. war nur vorübergehend zu erwecken (beginnende Toxinwirkung?). Um 5 Uhr, also 3 Stunden nach dem kleinen Eingriff, stellte sich Trismus ein und zwar gleich in voller Stärke. „In typischer Weise ging der Starrkrampf dann über auf die Muskeln des Nackens, Rückens und der Extremitäten, sowie auf das Zwerchfell, wodurch die Athmung erheblich beeinträchtigt wurde.“ — „Der Tetanus war um 7 Uhr Abends vollständig ausgeprägt.“ Von 9 Uhr an heftige Convulsionen, nur durch kurze Zwischenräume unterbrochen; Temp. bis 40,2. Um $11^1/_4$ Uhr Abends trat so unter den Erscheinungen des Lungenödems der Tod ein.

Leider war der bakteriologische Tetanusnachweis noch nicht bekannt, und auch die Erlaubniss zur Section konnte nicht erwirkt werden. Trotzdem lässt der typische Verlauf einen Zweifel an der Diagnose nicht zu. Dagegen drängt sich zufolge der heutigen Kenntniss von der Biologie unserer Bacillen eine andere Erwägung auf: sollte die Tenotomie nicht einen schon zur Zeit der Geschwüre entstandenen, dannn im Narbengewebe abgekapselten Herd hochvirulenten Toxins eröffnet und in den Kreislauf geführt haben?!

Es ist, anderen Beobachtungen zufolge, nicht mehr zu bestreiten, dass dem lebenden Körper an Stellen, welche vor der Circulation

Digitized by Google

geschützt sind, einverleibte Tetanusbacillen lange Zeit reactionslos liegen zu bleiben (einzuheilen) vermögen; und man kann dieses Verhalten, im Gegensatz zur Incubation, als Latenz bezeichnen. Erst wenn ein derartig abgeschlossenes Giftquantum durch irgend welchen Anstoss „frei“, d. h. mit der Blutbahn in Verbindung gesetzt wird, entfaltet es seine deletären Wirkungen. Diese werden langsamer auftreten, wenn das Depot wesentlich Bacillen und Sporen enthielt, die erst der Entwickelung bedürfen (nachträgliche Incubation!) — sie werden schnell, selbst momentan eintreten, wenn sich dabei fertiges, in der Zwischenzeit producirtes Toxin befand. Bruchtheile eines Milligramms genügen ja zur Tödtung eines Erwachsenen[1]).

Damit werden unter anderem zwei Fälle bei Rose (S. 69) verständlich, die früher als „Narbentetanus“ bezeichnet und auf mechanische Nervenreizung bezogen wurden. Der eine ist die Beobachtung Morgan's, welcher einen Kranken mit Neuralgie an einer zwei Monate alten Daumennarbe durch Tetanus verlor, worauf die Section zwei Holzsplitter im M. abductor pollicis ergab. Vermuthlich hatte Massage den Herd mobil gemacht.

Der andere ist der junge Mensch, welcher zu Dupuytren ins Hôtel Dieu kam mit Tetanus ohne bekannte Ursache. „Nach seiner Section in ein Gespräch verflochten, schneidet D. eine kleine knotige Narbe von ungefähr ein, die früher wohl nach einer unbedeutenden Wunde entstanden war. Zu seinem Erstaunen findet sich der Knoten einer Peitschenschnur darin, der im N. ulnaris eingebettet war, wonach erst weitere Ermittelungen einen Hieb mit einer Peitsche als Ursache feststellten.“

Eine gewiss nicht weniger bemerkenswerthe Beobachtung dieser Art ist noch die Heinecke's (aus der Zeitschr. f. Chir. 1872. S. 268[2]):

Ein bayrischer Oberlieutenant erhält am 10. Juli 1866 einen Weichtheilschuss der linken Hinterbacke. Kugel excidirt. Nach Heilung der Wunde $^3/_4$ Jahr lang Lähmung des linken Beins. Später bisweilen Schwäche und Schmerzen, welche durch Berührung der Fusssohle hervorgerufen werden können. Am 18. Oct. 1868, also nach $2^1/_4$ Jahren, Erkältung (wohl auch stärkere Anstrengung?) durch Exerciren bei stürmischem Wetter. Tags darauf Tetanus, nach 4 Tagen Tod. — Section: Nur in der Bindegewebshülle des N. ischiadicus ein Bleistückchen!

---

1) vergl. Brieger und Cohn, Untersuchungen über das Tetanusgift. Zeitschrift f. Hygiene. XV. 1893.

2) ref. von Kübler. S. 8, und No. 33 der Tabelle.

Digitized by Google

Aus den Fremdkörpern dieser drei Fälle hätten sich höchstwahrscheinlich noch Reinculturen züchten lassen.

Jedenfalls bedarf es nach Vorstehendem keines Hinweises darauf, dass auch das Aufleben einer solchen Latenz durchaus geeignet ist, einzelne Fälle von „unmittelbarem“ Tetanus dem Verständniss nahe zu rücken.

Hier sollen jedoch keine weiteren Erklärungen früherer Ereignisse versucht, sondern nur noch für künftige Expertisen die aus Obigem sich ergebenden Folgerungen gezogen werden, nämlich:

Beträgt der zeitliche Zwischenraum zwischen Verletzung und erstem Zeichen der Infection einige Tage bis Wochen, so gewinnt der ursächliche Zusammenhang dadurch an Wahrscheinlichkeit; andererseits schliesst weder eine längere (selbst Jahre dauernde!) Pause den Causalnexus aus, noch wird er durch besondere Kürze des Intervalls zur Gewissheit.

Zur wirklichen Sicherstellung des Verhältnisses ist von vornherein in jedem zur gerichtlichen Obduction kommenden Tetanusfalle nothwendig eine sehr genaue Inspection der gesammten Hautdecken, zumal an den Füssen, auf wunde oder narbige Stellen von verdächtiger Beschaffenheit, welche herauszunehmen sind zur eventuellen bakteriologischen Untersuchung.

3. Hat nun aber dergestalt eine sorgfältige, besonders bakteriologische Untersuchung, nebst Würdigung der Anamnese, die Fragen nach Ort und Zeit in positivem Sinne für eine bestimmte Wunde entschieden, dann müssen auch die Bedenken schwinden, welche für einen Augenblick noch jene dritte Forderung aufwirft: der Ausschluss anderweitiger primärer Infectionsquellen und -Pforten. Dieser kann naturgemäss nicht verwirklicht werden durch den Versuch, etwa von jeder anderen Körperstelle nachzuweisen, dass sie nicht Infektionspforte gewesen sei. Sondern im Ganzen wird dieser Ausschluss zu Stande kommen mittels Zusammenfassung der bereits gewonnenen Thatsachen zu der Feststellung, dass eben nur die eine in Rede stehende Wunde das Eindringen der Bacillen vermittelt haben kann.

Dies wird dadurch erleichtert, dass die Bildung von Metastasen nicht vorkommt (vgl. S. 88). Wenn in der Tiefe einer Wunde oder Narbe bakteriologisch Tetanusbacillen nachgewiesen sind, und der Betreffende ist, dem übrigen Befund zu Folge, an Tetanus gestorben, dann darf man unbedingt jene Wunde als Infectionspforte bezeichnen.

Digitized by Google

Nur eine einzige Ausnahme käme noch in Betracht: dass nämlich gerade dieselbe Hautstelle, auf welche die Wunde traf, schon vorher Sitz von Bacillen war, sei es in einer schlechten Narbe (also wieder Latenz), sei es in einem Acneknoten oder Furunkel, wie in den Fällen von Carle u. Rattone[1]) und Stern[2]). Natürlich könnte in letzterem Fall höchstens behauptet werden, dass durch das spätere Trauma die Infection verschlimmert, keinenfalls aber, dass sie dadurch verursacht worden sei. Für einen nach allen Seiten einwandfreien Beweis wäre also noch die Erwähnung, dass die verletzte Hautstelle sich übrigens in gesundem Zustande befunden habe, nicht überflüssig.

Andere Tetanus-Formen.

Das meiste von dem bisher bezüglich des Wund-Starrkrampfes Gesagten gilt ebenso oder ähnlich für alle anderen Formen des Tetanus. Nur geringer Eigenheiten wegen bedürfen sie einer kurzen Sonderbetrachtung.

Der „Kopftetanus" oder Tetanus cephalicus, welcher unter dem Namen „hydrophobicus" zuerst durch Rose (S. 86) deshalb als Abart aufgestellt wurde, weil dabei Schlundkrämpfe und Facialislähmungen aufgefallen waren, erweckt aus letzteren Gründen physiologisch und klinisch hohes Interesse. Da aber nach Brunner's eingehenden Arbeiten (1886, 1890—94) jene eigenartigen Symptome aus der Localisation der Invasionspforte im Bereich der 12 Hirnnerven völlig erklärbar werden, so ergeben sich für die forensische Beurtheilung dieser Form nach dem Tode keine neuen Gesichtspunkte.

Anders steht es mit dem Tetanus neonatorum. Bei diesem, welcher in unseren Landen das grösste Contingent zum Tetanus überhaupt liefert, wird gewöhnlich keine Verletzung in Frage kommen, sondern Fahrlässigkeit bei der Pflege der Nabelwunde, von welcher unreine Stoffe fernzuhalten eine verhältnissmässig leichte Aufgabe ist. Die Bestimmung der Gelegenheit, bei welcher die Infection geschah, könnte Werth haben, wenn mehrere Personen in der Pflege abgewechselt hatten, dürfte aber auf grosse Schwierigkeiten stossen. Denn zu jeder Zeit kann die Infection stattgefunden haben, solange der Nabel noch nicht vernarbt ist, freilich am häufigsten wohl entweder nach der Geburt beim ersten Verband (von der Trennungswunde des

1) 1884 bei Beumer. S. 542.
2) 1892. Fall II.

Digitized by Google

Nabelstranges aus?) oder, nach Abfallen des Funiculus-Restes, von der Bauchwunde aus. — Dass heisse Bäder als alleinige Ursache nicht mehr anzuerkennen sind, bedarf keiner Ausführung; als begünstigendes Moment mögen sie gelten. Die einschlägigen Statistiken aus der Praxis (erwähnt bei Soltmann, 1880, S. 130) lassen sich so deuten, dass die Vorliebe der betreffenden Hebamme für zu heisses Wasser zusammentraf mit Mangel an Reinlichkeit. — Wenn eine andere Wunde gleichzeitig bestand, kann diese natürlich auch die Eingangspforte gewesen sein, z. B. eine tiefe Schrunde beim Intertrigo, die rituelle Circumcision oder das Ohrläppchenstechen. — Der bakteriologische Nachweis aus dem Nabel ist nach Peiper (1887), der damit die erste positive Impfung erzielte, und Kitasato[1]), der zuerst die Bacillen daraus züchtete, später öfter geglückt, obgleich gerade hier Mischinfectionen mit Streptokokken nicht selten sind.

Im Gegensatz zu dem der Neugeborenen gehört der Tetanus puerperalis [nach Vinay[2])] „zu den weitaus seltensten Formen des Wundstarrkrampfes, sodass selbst berühmte Geburtshelfer keinen Fall derart sahen“. Wenn aber ein solcher sich ereignet, so kann derselbe leicht zur gerichtlichen Beurtheilung gelangen, weil er sich hauptsächlich an kleinere Manipulationen anzuschliessen pflegt, bei denen eher eine Nachlässigkeit unterläuft als bei grossen Eingriffen. Am häufigsten trat er auf nach Tamponade post abortum oder manueller Entfernung der Placenta; manchmal war auch nur vaginal untersucht worden (Literatur s. bei Witthauer 1889). Es wird sich dann um die Frage handeln, ob von dem Arzt resp. der Hebamme die nöthige Aufmerksamkeit hintangesetzt worden sei; auch kann bei einer Fehlgeburt der Verdacht auf mechanische Provocation entstehen [Fälle von Gautier[3]) und Gordon[4])]. Zur Untersuchung sind vor allem zu entnehmen: Lochialsecret, Deciduareste, abgekratztes Gewebe aus dem Cavum uteri, Uterusmuskel. Doch auch Risse und Geschwüre am Introitus sollten nicht vernachlässigt werden. Chantemesse und Widal[3]) hatten 1889 mit ausgekratzten Gewebsstückchen den ersten Impferfolg; Heyse bekam aus Lochialsecret, welches allerdings noch intra vitam entnommen worden, die ersten Culturen. Er sowohl wie Stern heben übrigens beim Tet. puerperalis die Wichtig-

1) bei Baginsky. 1891.
2) bei Heyse. S. 318.
3) bei Heyse.
4) bei Witthauer. S. 18.

Digitized by Google

keit symbiotischer Mikroorganismen hervor. Letzterer nahm in seinem Fall als Eingangspforte einen unbedeutenden Einriss „am Damm, in der Vagina oder an der Portio“ für wahrscheinlich an; und mit einer solchen Wahrscheinlichkeit musste man sich beim puerperalen Starrkrampf in der Regel begnügen. Denn Läsionen am Scheideneingang können, wie durch die Hände des Beistand leistenden Ehemanns im Fall von Maxwell[1]), auch nachher von einer schmutzigen Vorlage inficirt worden sein. Ebenso leicht kann auch das unreine Gefäss oder Ansatzrohr eines Irrigators gefährlich werden. Bemerkenswerth sind die Mittheilungen von Heinricius (1891) und Amon (bei Heyse); dem ersteren zufolge übertrug eine Hebamme, welche einen an Tetanus gestorbenen Säugling gepflegt hatte, die Krankheit auf eine Wöchnerin; bei letzterem hat anscheinend der Arzt selbst diese Rolle gespielt. Ferner beschreibt Rubeska (1897) aus der Prager Hebammenschule 6 Fälle, davon 5 aus neuerer Zeit; bei 2 Fällen wurden mit Lochialsecret Culturen erzielt, 2 andere gaben Impferfolge. Trotzdem konnte bei keinem die Quelle der Infection mit Sicherheit erschlossen werden. Fall V wird als eine durch den Assistenzarzt bewirkte Hausinfection angesehen, obwohl dieser sich nach Behandlung der anderen Tetanus-Patientin „nach Fürbringer“ desinficirt hatte, während im Fall II die betr. Hebammenschülerin gleichzeitig Blumen pflegte: Erdinfection?

Also die Schuld eines Einzelnen zu erweisen, wird in der Regel beim Tetanus puerperalis recht schwer fallen. Dafür mag man hier gelegentlich in die angenehme Lage kommen, die geburtshelfende Person entlasten zu können durch den Nachweis einer anderweitig erfolgten Invasion des Giftes; dies wäre z. B. vermuthlich bei der von Aschenborn (1877, S. 381) beobachteten Puerpera möglich gewesen, welche wegen eines bald nach der Entbindung entstandenen gangränösen Geschwürs am Gesäss aufgenommen wurde, an Tetanus erkrankte und starb.

Als letzte Form von Tetanus bleibt diejenige übrig, welche man als cryptogeneticus, idiopathicus oder spontaneus und, wenn eine Erkältung vorausgegangen war, als rheumaticus bezeichnet hat, kurz ein Wundstarrkrampf, dem die inficirte Wunde oder Narbe fehlt. Solcher könnte den Gerichtsarzt unter zweierlei Umständen beschäftigen. Entweder es handelt sich um ein Trauma ohne Wunde; dann

1) bei Wagner. 1896. S. 188.

Digitized by Google

ist die Entscheidung leicht: der Starrkrampf war nicht Folge der Verletzung. Dies wird illustrirt durch mehrere Fälle, welche Rose anführt (S. 69 u. 70). — Oder es liegt zwar eine Wunde vor und Tod an Tetanus nach Anamnese und Blutimpfung, aber kein klinisches oder bakteriologisches Anzeichen spricht dafür, dass die Wunde auch Infectionspforte war. Dann kann man nur sagen: der Starrkrampf ist wahrscheinlich nicht Folge der Verletzung gewesen. — Die Negation könnte auch hier mit Bestimmtheit auftreten, wenn die wirkliche Eingangspforte sich finden liesse. Kann auch das Wirksamwerden einer früheren Verletzung ausgeschlossen werden, so bleiben für die Infection nur 2 Wege übrig: durch den Intestinal- und den Respirationstractus. Zwar wurden diese Möglichkeiten von Klipstein (1892, S. 11) und Sormani (1894) bestritten; indessen ist gar nicht einzusehen, warum Schleimhautverletzungen im Bereich von Nase, Mund und Rachen (Mandeln?) nicht auch einmal Tetanusbacillen den Durchgang gestatten sollten. Sowohl die Beobachtung Achard's[1]) als besonders die Mischinfectionfälle mit Diphtheritis von Baginsky lassen gewiss diese Deutung zu, ferner ein Fall, den Brunner citirt (1892, S. 310) und einer von Fronz (1895, S. 136). Dagegen scheinen Magen und Darm thatsächlich vom Tetanus-Virus ohne schädliche Wirkung passirt zu werden, da die Bacillen dabei eine Abschwächung und die Toxine völlige Zerstörung erfahren (vgl. Fermi und Pernossi, 1893, S. 410ff.). Auf einen Bacillenfund in diesen Theilen würde also für gewöhnlich kein Gewicht zu legen sein. Dass ein solcher Fund aber dann, wenn katarrhalische Störungen im Darm und Obstipation vorhanden sind, wichtig werden könnte, ist durch die einen österreichischen Soldaten betreffende Mittheilung Kamen's[2]) nahe gelegt worden.

Vielleicht noch mehr praktische Bedeutung kann die Möglichkeit einer Ansteckung durch die catarrhalisch afficirte Bronchialschleimhaut gewinnen, welche schon Schemmel (1888, S. 29) für seinen Patienten mit Resectio coxae als Erklärung in Anspruch nahm. Was hier Vermuthung war, erhielt volle wissenschaftliche Berechtigung durch Carbone und Perrero (1895). Sie fanden bei einem nach starker Erkältung und ohne jede Verletzung an der Haut oder den sichtbaren Schleimhäuten tetanisch erkrankten und gestorbenen Eisen-

1) bei Baginsky. 1893. S. 207.
2) 1895. — vergl. auch Sahli. S. 5/6.

Digitized by Google

bahnarbeiter eine starke Bronchitis. Impfungen mit dem Bronchialschleim auf 2 Mäuse tödteten diese unter typischem Streckkrampf, und die Züchtung ergab Nicolaier'sche Bacillen. Darauf, dass diese nachträglich ihre Virulenz verloren und eine Vorliebe für aërobes Wachsthum zeigten — letzteres soll auch sonst vorkommen — ist hier nicht einzugehen; die Impfung war positiv, und darnach darf man wohl das öftere Entstehen einer Infection auf diesem Wege voraussetzen und den letzten Zweifel an der gemeinsamen Aetiologie des idiopathischen und traumatischen Tetanus als widerlegt ansehen. Wenn also der Gerichtsarzt einem mit Starrkrampf und Bronchitis Verstorbenen u. A. auch Bronchialschleim zur Untersuchung entnimmt und der Bakteriologe erhält daraus dieselben Resultate wie Carbone und Perrero, so wäre das ein zweifelloser Erfolg auch in praktischer Hinsicht. Denn das Gutachten könnte diesen Weg der Infection als fast sicher hinstellen, sollten aber virulente Culturen gewonnen werden, als ganz sicher.

D. Tod an Tetanus in Folge ärztlicher Fahrlässigkeit.

Betrachten wir im Zusammenhang solche Fälle, in denen der Gerichtsarzt sich über eine eventuelle Fahrlässigkeit ärztlicher Personen als Ursache des Tetanustodes zu äussern hat, so findet sich, dass dreierlei verschiedene Anklagen denkbar sind:

1. der Betreffende soll die Infection bewirkt haben;
2. er soll an dem Ausbruch schuld sein, weil er bei einer bereits unreinen Wunde die Desinfection unterlassen habe; — oder
3. er soll den bereits bestehenden Tetanus fahrlässig behandelt haben.

Da Fälle der letzten Art mir nicht bekannt geworden sind, bei denselben auch fast nur klinische Fragen zur Sprache kommen würden, so gehe ich darauf nicht ein.

Beispiele der zweiten Art sind hingegen dagewesen und von principieller Bedeutung. So erwähnt Kratter (1890, S. 8, 101, 103), der den Wundstarrkrampf als wohl nicht seltenen Schlusseffect pfuscherischer Chirurgie hinstellt, es seien ihm bereits vier Fälle mit nachfolgender gerichtlicher Untersuchung vorgekommen; einen führt er näher an:

Einer 30jährigen Dienstmagd mit Holzsplitter im Fussrücken wird vom Kurpfuscher eine Salbe applicirt; Heilung. Nach 3 Wochen Tetanus; der Arzt findet

Digitized by Google

eine übernussgrosse Geschwulst und entleert nach Eröffnung stinkende Jauche mit Holzsplittern; die Magd stirbt nach wenigen Tagen.

Von den drei Fällen Hauser's (1889, S. 276ff.) ist folgender der hauptsächlichste:

Einem 46jährigen Arbeiter war ein Stein auf die Hand gestürzt; Bruch des Daumens nebst Quetschung des Zeigefingers; 10 Tage darauf Tod an Tetanus. Der Mann war vom Tage nach der Verletzung an von einem Wundarzt zweiter Classe behandelt worden. Da die gerichtliche Obduction keine andere Todesursache ergab, so wurde der kausale Zusammenhang der Verletzung mit dem Wundstarrkrampf als erwiesen angenommen.

Ebenso wie damals Kratter den therapeutischen Mitteln die Möglichkeit einer Verhütung des Tetanus zuschrieb, so gingen auch hier die gerichtsärztlichen Gutachten noch über die Diagnose der Todesursache und der Infectionspforte hinaus; sie sprachen aus, dass der Wundarzt durch die Unterlassung antiseptischer Maasnahmen nicht nur einen Kunstfehler begangen habe, sondern auch, dass er durch Desinfection der Wunde den Wundstarrkrampf und also den Tod mit grösster Wahrscheinlichkeit hätte vermeiden können (S. 282).

Diesem Standpunkt konnte sich das Obergutachten des landgerichtlichen Medicinalreferenten nicht anschliessen; es wurde daher von einem strafrechtlichen Einschreiten Abstand genommen. Gleichwohl fand jene erste Ansicht noch ausdrückliche Billigung durch ein Superarbitrium der Medicinalreferenten am badischen Ministerium.

In seiner ausführlichen Veröffentlichung stützte Hauser dann später (S. 293) die Bejahung der Frage: ob es möglich sei, die an der Wunde haftenden Tetanusbacillen vermittelst unserer gebräuchlichen Desinficientien zu tödten bezw. unschädlich zu machen? — durch die Antworten der Professoren Czerny, Lücke und Rosenbach.

Aber diese hatten ihre zustimmenden Aeusserungen im Wesentlichen schon auf „primäre“ Wunden beschränkt. Heute, nachdem die Bacillen besser gekannt sind, würde jenes Gutachten auch für eine primäre Wunde nicht mehr aufrecht erhalten werden können. Fälle, in denen trotz unverweilter antiseptischer Behandlung Wundstarrkrampf auftrat, giebt es nicht wenige, z. B. den interessanten von Schemmel (S. 16): Ein 20jähriger Pferdeknecht erhält durch Hufschlag zwei Wunden auf Glabella und rechtes Jochbein; kommt unmittelbar darauf zur antiseptischen Behandlung; Heilung per primam

Digitized by Google

intentionem. 27 Tage nach der Verletzung Trismus etc. mit tödtlichem Ausgang.

Dennoch sind eigentlich diejenigen Fälle noch wichtiger, welche zu einer Anklage der obigen ersten Art führen könnten, in denen die Infection während einer unter strenger Anti- und Asepsis ausgeführten Operation Eingang fand, und zwar unter den Händen sehr sorgfältiger Chirurgen. Ich nenne unter mehreren aus früherer Zeit die Exstirpation einer Dermoidgeschwulst am Arcus supraorbitalis eines Mannes durch Gluck (1883), von welcher Bernhardt berichtet (S. 410 u. 417). Später stehen Ovariotomien in erster Linie: Spencer Wells[1]) sah unter 1139 dieser Operation Unterzogenen bei vier Tetanus ausbrechen, von denen nur eine genas; und Philipps[2]) soll sogar 64 Fälle von Starrkrampf nach Ovariotomie gesammelt haben. Meinert (1893) theilt je einen Fall mit nach vaginaler Totalexstirpation des Uterus und nach Salpingooophorektomie. Er vermuthet, dass deren Ansteckung vermittelt worden sei durch einen Bozeman-schen Uteruskatheter, der noch nicht zum Auseinandernehmen eingerichtet war; dieser war früher bei einer Frau gebraucht worden, die post abortum einen Fusstritt gegen die blutende Vulva erhalten hatte und mit Tetanus traumaticus aufgenommen worden war. Vor der 3 resp. 8 Monate späteren Benutzung sei der Katheter je zehn Minuten lang gekocht und 1/4 Stunde lang in 5 procent. Carbollösung gelegt worden! Nur die ausserordentliche Widerstandsfähigkeit der Tetanusbacillen erlaubt es, an diesen Weg der Infection zu denken. Natürlich können Tetanussporen trotz Desinfection auch an der Hand des Operateurs am Leben bleiben, worauf Stern (S. 252) aufmerksam macht; doch dürften hierdurch seltener Infectionen bewirkt worden sein als mit Unterbindungspincetten, Stielklammern und ähnlichen Instrumenten, welche — wie auch Meinert hervorhob — in ihren Riefen leicht Unreinigkeiten festhalten und diese nachher in das Gewebe der Wunde einpressen.

Ein hierher gehöriger, sehr beachtenswerther Fall ist in neuerer Zeit von Brunner (1894, S. 549ff.) selbst beobachtet und untersucht worden:

Eine 23jährige Landarbeiterin wird durch Krönlein wegen linksseitiger Struma operirt; Verband mit frisch sterilisirten Holzwollkissen. Reactionsloser

1) bei Kleinwächter. 1891.
2) bei Brunner. 1894. S. 553.

Digitized by Google

Verlauf. — In der Nacht vom 5. zum 6. Tag erwacht Pat. mit Schmerz vor beiden Ohren, besonders links, und Beschwerden beim Mundöffnen. Am Morgen schon Unmöglichkeit, Milch zu schlucken; Anfälle höchster Athemnoth. Im Laufe des Tages mehren sich die Schling- und Athemkrämpfe. Abends $8^1/_2$ Uhr gewaltiger Opisthotonus, dem unmittelbar der Tod durch Erstickung folgt. Die Diagnose wurde erhärtet durch erfolgreiche Impfungen, unter anderem mit Herzblut und Strumagewebe auf Mäuse. Am raschesten entwickelten sich die Symptome bei den mit Struma geimpften Thieren!

So lebhaft der Wunsch sein muss, dass derartige Erfahrungen aufhören möchten — so lange sie sich mit Anwendung der besten Krankenhauseinrichtung nicht verhindern lassen, kann gegen einen Arzt der Beweis, dass ohne seine Unterlassungen (welche im Uebrigen als Kunstfehler qualificirt werden mögen) ein Wundstarrkrampf ausgeblieben wäre, nicht erbracht werden. Es sei denn — wie Strassmann (S. 551) sagt —, dass überhaupt die Infection der Wunde erwiesenermaassen erst nachträglich geschehen und nur „durch den unterlassenen Verband ermöglicht worden“ ist.

Auf die beim Tetanus neonatorum und puerperalis bereits erwähnten Beziehungen derselben zur ärztlichen Verantwortlichkeit brauche ich nicht zurückzukommen. Dagegen ist anzufügen, dass der Arzt auch wegen Starrkrampf im Gefolge der Vaccination angeschuldigt werden kann. Auch hier könnte ein Fehler in der Technik zwar den Vorwurf der Fahrlässigkeit und auch Bestrafung nach § 17 des Impfgesetzes nach sich ziehen. Ob aber die Infection und damit der Tod statt durch nachträgliche Verunreinigunng wirklich durch die Lancette verursacht worden ist, wird kaum jemals zu erweisen sein. Fälle von Tetanus nach der Pockenimpfung fand ich: einen bei Kempf (1883), zwei in der Vierteljahresschrift für gerichtliche Medicin (1884. XL. 1. Heft, S. 153) und einen von Toms bei Wagner (1896. S. 188), übrigens alle aus England und Amerika. Unter den vier Kindern waren zwei, bei denen der Schorf in normaler Weise abgefallen war, bei den anderen ulcerirten die Pusteln; diese beiden und einer der ersteren Fälle endeten letal.

Endlich wird durch das Erlebniss von Nikolas in Lyon die Aufmerksamkeit auf eine letzte Möglichkeit gelenkt, durch welche ärztliche Personen Starrkrampf übertragen könnten, nämlich die direkte Impfung mit bakteriologischem Tetanusmaterial. Nikolas[1]) stach sich aus Versehen in die Hand mit einer soeben zur Thierinjection

1) in extenso bei Brunner. 1894. S. 556.


Digitized by Google

benutzten Pravaz'schen Spritze, deren Nadel noch befeuchtet war mit einer Spur bacillenfreier (!) Tetanuscultur; vier Tage nachher folgte „un tétanos généralisé“ mit, wie es scheint, allerdings schneller Heilung. — Dass einmal die verbrecherische Anwendung eines dieser so enorm giftigen Präparate vorkommen sollte, etwa durch einen Laboratoriumsangestellten und z. B. bei Neugeborenen, ist nicht gerade wahrscheinlich, aber auch nicht ausgeschlossen. Der Nachweis wäre natürlich nur möglich mit Hilfe zuverlässiger Anamnese und anderweiter gerichtlicher Feststellungen. Bei der Beurtheilung würden wohl die §§ 229 resp. 211 des Str.-Ges. herangezogen werden.

Zusammenfassung der Hauptergebnisse vorstehender Arbeit.

I. a) Der Tod durch Tetanus pflegt unter dem Bilde der allgemeinen Erschöpfung oder der Erstickung, seltener der Herzlähmung zu erfolgen.

b) Specifische Leichenbefunde fehlen, weshalb zur Stellung der gerichtsärztlichen Diagnose die Obduction allein nicht genügt.

II. a) Die Nicolaier'schen Bacillen und ihre Toxine bilden die Ursache sowohl für den Tetanus traumaticus als auch für den Tetanus puerperalis, neonatorum und idiopathicus (rheumaticus).

b) Da sich diese Bacillen und Toxine häufig aus der Leiche nachweisen lassen, so ist nach einer Obduction, bei welcher Wundstarrkrampf als Todesursache in Frage kommt, die bakteriologische Untersuchung von grösster Bedeutung.

III. a) Behufs Sicherung der Befunde muss Sorge getragen werden, dass die Section baldigst ausgeführt und womöglich die Leiche bis dahin kühl aufbewahrt werde.

b) Die Hautdecken, besonders an den Füssen, sind sorgfältig auf event. andere verdächtige Wunden oder Narben zu inspiciren; letztere sind, ebenso wie die angeschuldigte Wunde (ist diese zu gross, dann mehrere Stückchen derselben) und Theile benachbarten Gewebes, mit sterilen Instrumenten zu excidiren, und — ebenso wie Herzblut, und bei Bronchitis auch Bronchialschleim — in sterilen Gläsern zweckmässig (d. h. vor Chemikalien, hellem Licht, Erhitzung geschützt) aufzuheben und ohne Zeitverlust zur sachverständigen Untersuchung zu bringen.

IV. Eine Person hat vor dem Tode an Tetanus gelitten — a) wenn Thiere, welche mit Körperflüssigkeiten oder tieferen Gewebstheilen der Leiche geimpft wurden, an typischem Tetanus er-

Digitized by Google

krankten (Einwände hiergegen sind nur möglich, wenn Urin verimpft oder an der Leiche ein schweres Nierenleiden gefunden wurde),

oder — b) wenn die Züchtung aus tieferen Gewebstheilen virulente Tetanusbacillen ergab und in der Anamnese starrkrampfartige Erscheinungen vorlagen.

V. Unsicher ist die Annahme, dass eine Wundstarrkrampf-Erkrankung vorgelegen habe, wenn sie nur gegründet werden kann auf Impfungen resp. Culturen aus oberflächlichen Verunreinigungen, Fremdkörpern, Secreten einer Wunde, oder auf den mikroskopischen Fund stecknadelförmiger Bacillen.

VI. Eine Person ist an Tetanus gestorben, wenn sie vor dem Tode an Tetanus gelitten und die Obduction eine davon unabhängige Todesursache nicht ergeben hat.

VII. Dass eine Person an Tetanus gestorben ist, wird unwahrscheinlich, wenn mehrfache Impfungen mit (in jeder Beziehung) frischem Gewebe der Wunde und Blut in richtigen Mengen auf empfängliche Thiere erfolglos blieben.

VIII. a) Der Nachweis, dass bei einem an Tetanus Verstorbenen die Krankheit Folge einer bestimmten Verletzung gewesen, kann nur durch sorgfältiges Zusammenhalten der Anamnese und des Obductionsergebnisses mit den bakteriologischen Befunden geliefert werden.

b) Hierfür am wichtigsten ist die Züchtung von Bacillen aus der Tiefe der Wunde oder aus darin gefundenen Fremdkörpern; nahezu gleichwerthig sind in dieser Hinsicht positive Impfungen mit denselben Theilen, wenn gleichzeitige Impfungen aus der weiteren Umgebung wesentlich schwächer ausfielen.

Literatur.

1. Aschenborn, Bericht über die äussere Station von Bethanien im Jahre 1877. Archiv f. klin. Chir. 1880. XXIV. 2. H.
2. Baginsky, A., Ein Fall von Trismus und Tetanus neonatorum. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 7.
   Derselbe, Tetanussymptome bei Diphtherie. Berl. klin. Wochenschr. 1893. No. 9.
3. Beck, M., Experimentelle Untersuchungen über den Tetanus. Zeitschr. f. Hyg. 1895. XIX. Bd.
4. Belhomme, Tétanos traumatique survenu dans le cours d'une fièvre typhoide. Arch. de méd. et pharm. milit. T. XV. 1890. No. 6.

Digitized by Google

5. Bernhardt, Ein Beitrag zur Lehre vom Kopftetanus. Zeitschr. f. klin. Med. 1884. Bd. VII. H. 4.
6. Beumer, Zur ätiologischen Bedeutung der Tetanusbacillen. Berl. klin. Wochenschrift. 1887. No. 30 u. 31.
7. Brennecke, Ein Fall von Kopftetanus. Inaug.-Diss. Göttingen 1890.
8. Brosin, Ueber den Wundstarrkrampf. Inaug.-Diss. Berlin 1881.
9. Brunner, C., Experimentelle und klinische Studien über den Kopftetanus. Beitr. zur klin. Chir. 1892. Bd. IX., und 1894. Bd. XII. No. XV. u. XIX.
10. Buschke und Oergel, Beitrag zur Kenntniss des Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 7.
11. Carbone und Perrero, Ueber die Aetiologie des rheumatischen Tetanus. Centralbl. f. Bakt. XVIII. 1895. No. 7.
12. Dittrich, Ueber Wundinfectionen, besonders Wundeiterungen und ihre Folgen vom forensischen Standpunkt. Diese Vierteljahrsschr. 1894. 3. F. VIII. Bd. Suppl.-H.
13. Döpfmer, Ueber Tetanus. Inaug.-Diss. Würzburg 1878.
14. Elischer, Ueber die Veränderungen im Gehirn und Rückenmark bei Tetanus. Archiv f. path. Anat. u. Physiol. 1876. 66. Bd. H. 1.
15. Faber, Die Pathogenese des Tetanus. Berl. klin. Wochenschr. 1890. No. 31.
16. Fermi und Pernossi, Ueber das Tetanusgift. Zeitschr. f. Hyg. XVI. 1893.
17. Fronz, Ueber Tetanus im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilk. 1895. Bd. XL. S. 134 ff.
18. Gueterbock, Beobachtungen und Untersuchungen über den Wundstarrkrampf. Archiv f. klin. Chir. 1884. XXX. Bd. 4. H., und 1885. XXXII. Bd. 2. H.
19. Haegler, Ein Tetanusfall. (Ref. aus Beitr. zur klin. Chir. 1889. V. 1.) Schmidt's Jahrb. 228. Bd. 1890. S. 126.
20. Hashimoto, Chirurgische Beiträge aus Japan. Archiv f. klin. Chir. 1885. XXXII. H. 1.
21. Hauser, Tod in Folge von Tetanus traumaticus. Diese Vierteljahrsschrift. 1889. L. 2.
22. Heinricius, Ein Fall von Tetanus puerperalis. Centralbl. f. Gynäk. 1891. No. 33.
23. Heinzelmann, Ueber die Verbreitung des Tetanuserregers in Fehlbodenfüllungen Münchener Häuser. (Ref. aus Münchener med. Wochenschr. 1891. No. 10 u. 11.) Schmidt's Jahrb. 234. Bd. 1892. S. 182.
24. Heyse, Ueber Tetanus puerperalis. Deutsche med. Wochenschr. 1893. No. 14.
25. Immerwahr, Ueber das Vorkommen von Toxalbuminen im menschlichen und thierischen Organismus. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 30.
26. Kamen, Zur Frage über die Aetiologie der Tetanusformen nichttraumatischen Ursprungs. Centralbl. f. Bakt. XVIII. 1895. No. 17 u. 18.
27. Kartulis, Untersuchungen über das Verhalten des Tetanusgiftes im Körper. Inaug.-Diss. Berlin 1892.
28. Kempf, Tetanus or worms? Medic. and surgic. Report. Philadelphia 1893. Juni. p. 683.
29. Kitasato, Ueber den Tetanusbacillus. Zeitschr. f. Hyg. VII. 1889. Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über das Tetanusgift. Zeitschr. f. Hyg. X. 1891.

Digitized by Google

30. Kleinwächter, Artikel „Ovarien“ in Eulenburg's Real-Encyklopädie. 1891. XXIII. Bd.
31. Klipstein, Ueber die Aetiologie des Wundstarrkrampfs. Inaug.-Diss. Marburg 1892.
32. Körte, Bericht über die chirurgische Abtheilung von Bethanien 1878. Arch. f. klin. Chir. 1880. XXV. H. 4.
33. Kratter, Zur gerichtsärztlichen Beurtheilung der Kurpfuscherei. Wiener med. Wochenschr. 1890. No. 1—4.
34. Kruse, Bd. II. „Bacillen“ von Flügge, „Die Mikroorganismen“. Leipzig 1896.
35. Kübler, Der Wundstarrkrampf nach Erfahrungen der preussisch-deutschen Lazarethe während der Kriegsjahre 1864, 1866 und 1870/71. Inaug.-Dissert. Berlin 1884.
36. v. Lengerke, Gutachten über einen Fall von leichter Körperverletzung mit nachfolgendem Tetanus und tödtlichem Ausgang. Diese Vierteljahrsschrift. 1871. Bd. XIV. S. 58.
37. Meinert, Drei gynäkologische Fälle von Wundstarrkrampf. Archiv f. Gyn. 1893. XLIV. H. 3.
38. Nerlich, Ein Beitrag zur Lehre vom Kopftetanus. Inaug.-Diss. Berlin 1892.
39. Nicolaier, Ueber infectiösen Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. 1884. No. 52; und: Beiträge zur Aetiologie des Wundstarrkrampfes. Inaug.-Diss. Göttingen 1885.
Derselbe, Zur Aetiologie des Kopftetanus (Rose). Archiv f. pathol. Anat. 1892. Bd. 128.
40. Nissen, Ueber den Nachweis von Toxin im Blute eines an Wundtetanus erkrankten Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 24.
41. Ohlmüller und Goldschmidt, Ueber einen Bakterienbefund bei menschlichem Tetanus. Centralbl. f. klin. Med. VIII. 1887. 31.
42. Peiper, Zur Aetiologie des Trismus s. Tetanus neonatorum. Centralbl. f. klin. Med. 1887. No. 42.
43. Pribram, Ueber eine seltene Complication des Tetanus. Wiener med. Presse. 1886. No. 1.
44. Reinhardt, Beitrag zur Aetiologie des Tetanus. Inaug.-Diss. Berlin 1884.
45. Ringeling, Sur la présence des germes de l'oedème malin et du tétanos dans l'eau de la cale d'un navire. (Archiv. de méd. expérim. IV. 3. 1895. Mai.) Schmidt's Jahrb. 1896. 251. Bd. S. 69.
46. Rose, Der Starrkrampf. Sep.-Abdr. aus Billroth's und Pitha's Chirurgie. Erlangen 1870.
47. Rosenbach, Zur Aetiologie des Wundstarrkrampfes beim Menschen. Arch. f. klin. Chir. 1886. XXXIV. 2. H.
48. Rubeska, Sechs Fälle von Tetanus puerperalis. Archiv f. Gyn. 1897. LIV. Heft 1.
49. Sahli, Ueber die Therapie des Tetanus etc. Basel und Leipzig 1895.
50. Schemmel, Ueber das Vorkommen von Tetanus im Zusammenhang mit antiseptisch behandelten Wunden. Inaug.-Diss. Greifswald 1888.
51. Schnitzler, Zur Kenntniss des Tetanus. (Aus Centralbl. f. Bakteriol. XIII. 1893.) Schmidt's Jahrb. 1893. Bd. 240.


Digitized by Google

52. Soltmann, Die functionellen Nervenkrankheiten in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankh. V. Bd. I. Abth. Tübingen 1880.
53. Sormani, Ueber Aetiologie, Pathogenese und Prophylaxe des Tetanus. Centralblatt f. Bakt. 1891. IX. H. 12 u. 17.
Derselbe, Ueber einige Experimentalstudien aus dem hygienischen Institut der Universität zu Pavia. Berl. klin. Wochenschr. 1894. No. 14.
54. Stern, Ueber zwei Fälle von Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 12.
55. Strassmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Stuttgart 1895.
56. Thamhayn, Beiträge zur Lehre vom Tetanus. Schmidt's Jahrbücher. 1861. 112. Bd. S. 210—234.
57. Vulpius, Ueber einen Fall von Wundstarrkrampf mit Thierversuchen. Deutsche med. Wochenschr. 1893. 41.
58. Wagner, Neuere Arbeiten über den Tetanus. Schmidt's Jahrb. 1896. No. 8.
59. Witthauer, Ueber Tetanus puerperalis. Inaug.-Diss. Jena 1889.

Digitized by Google

4.

Ueber Caries des Mittelohres und deren Beziehung zur Perlgeschwulst vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus.

Von

Dr. Georg Gottwald,

Assistenzarzt im Dragoner-Regiment König Friedrich III. (2. Schlesisch.) No. 8 in Kreuzburg (Oberschl.).

Bei der Zartheit der Gehörknöchelchen und einzelner Theile der Paukenhöhlenwände, der Function der Paukenschleimhaut als Periost und dem Reichthum des Mittelohres an Lokalitäten, die eine Eiterretention begünstigen, erklärt es sich einerseits, dass in nicht wenigen Fällen von chronischer Mittelohreiterung auch der Knochen in Mitleidenschaft gezogen wird und dass andererseits gerade das Mittelohr am ehesten von allen Abtheilungen des Gehörorgans von Caries befallen wird. Ueber die Häufigkeit der Mittelohrcaries im Vergleich zur uncomplicirten Otitis media chronica purulenta giebt eine Statistik von Bürkner nach Heinemann (1, S. 45) Auskunft, die auf 325 uncomplicirte Mittelohreiterungen 35 Fälle von Caries berechnet. Berücksichtigt man jedoch, wie viele sicherlich unbehandelt und demnach in ihrem wahren Leiden unerkannt an Caries des Mittelohres mit ihren Folgen zu Grunde gehen und dass unter chronischer Mittelohreiterung, die einen destructiven Charakter besitzt, schlechthin im Sprachgebrauch auch leichtere Formen knöcherner Zerstörung verstanden werden, zumal ja die Knochenaffection sehr selten primär ist, vielmehr meist nur secundär einer vorausgegangenen Schleimhauterkrankung folgt, so erhöht sich zweifellos jenes Verhältniss zu Gunsten der Caries. Dazu kommt noch, dass man bei jeder länger dauernden Mittelohreiterung eine cariöse Affection selbst bei genauester Untersuchung nie mit absoluter Sicherheit ausschliessen kann, ein

Digitized by Google

Satz, den auch der Gerichtsarzt in einschlägigen Fällen nicht aus den Augen verlieren darf. Und v. Bergmann (2) bemerkt in seiner schätzenswerthen „chirurgischen Behandlung der Hirnkrankheiten“: „Der Sitz der (Mittelohr-) Eiterung ist das Cavum tympani mit seinen pneumatischen Nebenhöhlen, gewöhnlich verbunden mit einer eitrigen oder ulcerativen Knochenaffection, seltener ohne eine solche.“ Sobald jedoch diese letztere eingetreten ist, wird das Leiden ein äusserst ernstes, es bedrohen dann seinen Träger nicht nur die Gefahren chronischer Eiterungen überhaupt, sondern auch die der Mitleidenschaft allerwichtigster Nachbarorgane. Und deshalb haben auch derartige in foro vorkommende Fälle eine nicht geringe Bedeutung, einerseits wegen der Schwere des Leidens und seiner Gefahren, andererseits wegen der zum Theil ungemein schwierigen Beantwortung der Fragen, die hier event. an den Gerichtsarzt herantreten. Im Grossen und Ganzen sind freilich derartige forense Fälle nicht gerade häufig, und demgemäss ist die hierauf bezügliche gerichtlich-medicinische Casuistik nicht besonders reichhaltig, vielleicht auch zum Theil deshalb, weil mehr das kindliche Alter zu Mittelohrcaries disponirt ist.

Die secundäre Caries des Mittelohres kann in vivo oder nach dem Tod entweder derart Gegenstand gerichtsärztlicher Würdigung werden, dass sie selbst als Folge einer sei es directen oder indirecten Gewalt betrachtet wird, oder derart, dass eine schon für sich bestehende Caries durch ein Trauma in ihrem Verlauf beschleunigt wird resp. dass deren ernste Folgen in Erscheinung treten. Im letzteren Fall dürfte gerade die Mittelohrcaries mit ihren Eventualitäten insofern noch in foro besonders interessiren, als sie, zumal ganz besonders bei unserem Leiden ein latenter Verlauf nicht selten ist, als plötzliche natürliche Todesursache in Betracht kommen kann. In beiden Fällen aber ist es möglich, dass eine Mittelohrperlgeschwulst die ohnehin schon schwierige Beurtheilung noch complicirter macht. Nach den beiden augenblicklich herrschenden Anschauungen kann jene Neubildung im Mittelohr als Ursache oder als Folge einer Caries in Betracht kommen. Und wenn wir auch einen derartigen gerichtlichen Fall in der Literatur nicht fanden, so ist doch das thatsächliche Vorkommen eines solchen durchaus nicht ausgeschlossen. Perlgeschwülste und perlgeschwulstartige Massen sind häufiger, als man meinen könnte. Daher rechtfertigt sich die besondere Hervorhebung derselben in unserem Thema, dessen Gedankengang wir zum Theil oben berührt haben. Im Allgemeinen haben wir vor, zunächst die gerichtlich-medicinisch

Digitized by Google

interessanten Thatsachen in Bezug auf Caries des Mittelohres selbst, später die der Complicationen derselben, insbesondere der Perlgeschwülste, zu besprechen, hierauf die in Betracht kommenden Ursachen der Caries und ihrer Folgen zu erörtern und daran die straf- und civilrechtliche Würdigung dieser Gebiete zu schliessen. — Wir haben hier vorzugsweise die secundäre Caries im Sinn, wie sie in den meisten Fällen durch eitererregende Mikroorganismen und besonders durch den Tuberkelbacillus hervorgerufen wird, ferner die durch andere dyskrasische Erkrankungen, vorzugsweise die Syphilis, verursachte, obwohl diese unverhältnissmässig viel seltener bei Gelegenheit Anlass zu einer Caries des Mittelohres geben können. Weiter begreifen wir hier die Zerstörungen durch ätzende Substanzen und schliesslich auch die durch Geschwülste bewirkte, uns besonders interessirende Knochenusur, obwohl diese sich nur schwer von der durch Eitererreger erzeugten Knochendestruction trennen lässt. So kommen in den weitaus meisten Fällen der Mittelohrcaries in letzter Linie Mikroorganismen als eigentliche Krankheitserreger in Betracht, aber Traumen, Erkältung u. s. w. bereiten den Boden für eine spätere Infection vor, falls nicht von vornherein gleichzeitig mit der Schädigung eine solche bewirkt wird. Diese richtige Beurtheilung des Sachverhalts ist für den Gerichtsarzt nicht unwichtig, da man nach dem Ausbau der Lehre von den Mikroorganismen eine Zeit lang geneigt war, jedweden Einfluss einer anderen Schädigung zu leugnen, womit man ebenso zu weit weit ging, wie mit der ungebührlichen Hervorhebung der äusseren Schädlichkeiten in früherer Zeit. Gemäss diesen Anschauungen können wir unter Umständen, wenn eine offenbar tuberculöse Mittelohrcaries nach einem Trauma als Folge eines solchen in Frage kommt, vor der ebenso interessanten wie wichtigen und schwierigen Entscheidung stehen, ob Tuberculose durch ein Trauma erzeugt werden könne. Dies kann unter Berücksichtigung aller Nebenumstände event. bejaht werden, denn, abgesehen von wiederholt beobachteter traumatischer Lungen-, Beschneidungs- und Impf-Tuberculose muss eigentlich schon a priori die Möglichkeit zugegeben werden, dass ebenso wie nachgewiesenermaassen andere Mikroorganismen auch die allgegenwärtigen Tuberkelbacillen sich auf einem Locus minoris resistentiae, wie ihn jedes Trauma erzeugt, wenn auch vielleicht etwas schwieriger, ansiedeln können. Ferner ist bei allen Ausgängen von Verletzungen in Mittelohrcaries gemäss dem oben zum Theil bereits Angedeuteten zu betonen, eine wie grosse Rolle gerade hier die vielfachen ungünstigen

Digitized by Google

äusseren Verhältnisse und Schädlichkeiten, wie Erkältung, mangelhafte Pflege, ungenügende Behandlung, nicht gehörige Schonung u. s. w. spielen. Das vorletzte Moment ist hier von besonderer Bedeutung, da in manchen Fällen schon allein eine Vernachlässigung der Behandlung genügt, um eine Caries zu Stande kommen zu lassen. Nicht leicht irgendwo anders kann sich Geringschätzung von anscheinend unbedeutenden, vielleicht sogar theilweise erwünschten Krankheitszeichen mehr rächen, als bei eitrigen Processen am Mittelohr. Man muss sich wundern, dass diese Erkenntniss auch den Aerzten so spät kam und selbst heut noch ist die Bemerkung von Troeltsch's (3, S. 472) zutreffend: „Der durch massenhafte Thatsachen bewiesene Ernst des Leidens und die Beachtung, welche die Aerzte ihm im Durchschnitt noch zuwenden, stehen im umgekehrten Verhältniss zu einander.“ Andererseits ist aber auch hervorzuheben, dass bei sachverständiger Behandlung oft ein überraschendes Heilresultat möglich ist. So erwähnt Urbantschitsch (4, S. 300) einen Fall von Bezold, in welchem nach Exfoliation eines Sequesters, welcher der vorderen Gehörgangswand entstammte und an dem der Sulcus pro membrana tympani sichtbar war, 5 Wochen später wieder das Trommelfell nachgewiesen und Flüsterstimme 4 m weit gehört wurde. Im Allgemeinen ist also bei Beurtheilung einer Mittelohreiterung mit Caries nach resp. in Folge einer Verletzung stets auseinander zu halten, was auf Rechnung des Traumas selbst zu setzen und was auf die Einwirkung anderer Einflüsse zu beziehen ist, weil es kaum eines Hinweises bedarf, dass derartige unglückliche Verhältnisse nicht der Verletzung an und für sich zur Last zu legen sind und demgemäss in einem solchen Fall eine mildere Beurtheilung platzgreifen kann. Uebrigens bemerkt hierzu Mair (5, S. 83) nicht mit Unrecht, dass bei der Frage, ob Mangel ärztlicher Hilfte und Nichtschonung in den ersten Tagen nach einer Verletzung Antheil an dem Weiterschreiten einer Mittelohrentzündung gehabt habe oder diese lediglich als Folge der Verletzung anzusehen ist, auch zur Erwägung kommt, dass manche derartige Entzündungen sehr geneigt sind, einen progredienten Verlauf zu nehmen, und, wenn sie einmal ausgebildet, nicht gehemmt, oft nicht einmal abgekürzt, sondern nur im günstigsten Fall beschränkt werden können. Jedenfalls aber steht es fest, dass man im Stande ist, Mittelohrentzündungen, auch cariöse, durch zeitige ärztliche Behandlung und Ruhe auf einer verhältnissmässig ungefährlichen Stufe zu erhalten. Im Uebrigen werden allerdings stets auch die concreten

Digitized by Google

Verhältnisse Berücksichtigung fordern. Wichtig ist ferner der bereits erwähnte Umstand, dass die spontane Mittelohrcaries meist eine Krankheit des Kindesalters ist, resp. in diesem ihren Anfang nimmt, ein Punkt, dem der Gerichtsarzt in jedem Fall durch möglichst genaue Nachforschung bis in jenes Alter zurück Beachtung schenken muss.

Vergessen darf auch nicht werden, dass die Diagnose der nicht sichtbaren Caries am Lebenden zuweilen erhebliche Schwierigkeiten bietet, zumal wenn in der Paukenhöhle nur Granulationen sichtbar sind, die kaum entfernt, die Neigung zeigen, schnell wieder zu wachsen, oder wenn die Knochenzerstönung sich allein im Atticus findet, jenem Nebenraum der Trommelhöhle, in dem es sehr leicht zur Eiterstagnation kommen kann. Nach v. Troeltsch (3, S. 500) ist das einzig zuverlässige Zeichen nicht sichtbarer Ohrcaries der Nachweis von Knochenstückchen im Eiter, der ev. durch nähere Besichtigung oder Zufühlen, im letzteren Fall durch ein sandiges Gefühl zu führen sein wird, und etwaiger jauchiger Ausfluss. Alle übrigen Zeichen, wie Blut und elastische Fasern im Ausfluss, Schwärzung eingeträufelter Bleilösungen u. s. w. sind trügerisch. Jedenfalls ist hier auch auf Nebenumstände zu achten; eine frische, unregelmässig begrenzte Trommeltellperforation spricht wenig für Caries, eher natürlich eine alte mit verdickten Rändern. Auch eine gleichzeitige Facialisparalyse, Lähmung der Chorda tympani kann die Entscheidung erleichtern. Aeusserst wichtig für den Gerichtsarzt, zumal bei der Untersuchung am Lebenden, ist die Thatsache der eventuellen Intactheit des Trommelfells bei Mittelohrcaries. Jene spricht also nicht gegen diese. So fand nach Urbantschitsch (4, S. 385) Wreden beide Labyrinthfenster, sowie das Hammer-Ambossgelenk, Schwartze den Amboss bei unversehrtem Trommelfell zerstört. Nach demselben obducirte Farwick einen an Caries des Schläfenbeins mit consecutiv aufgetretenem Hirnabscess verstorbenen Patienten, bei dem erst nach Erscheinen der Gehirnsymptome eine Trommelfellperfaration erfolgt war. Das Symptom der oft überaus quälenden Schmerzen bei Fehlen einer sichtbaren Eiterretention ist natürlich für den Gerichtsarzt fast gar nicht verwerthbar, da subjective Krankheitszeichen für eine Beurtheilung in foro unverlässlich sind und ein gerichtlich-medicinisches Gutachten sich nicht auf Subjectivitäten stützen darf. Uebrigens sind jene, auch wenn wirklich glaubhaft, noch lange kein sicheres Zeichen für Knochenfrass, ebensowenig wie stärke Herabsetzung der Hörfähig-

Digitized by Google

keit, die in den einzelnen Fällen sich recht verschieden darstellt. Ein ziemlich sicheres Ergebniss dagegen liefert auch bei nicht sichtbarer Caries die freilich nur im Nothfall und mit äusserster Vorsicht auszuführende Sondirung. Nach Urbantschitsch (4, S. 386) hält endlich Gruber Abscessbildungen in der Umgebung des Ohres bei bestehender Mittelohreiterung als für Knochenfrass ziemlich verlässlich.

In differential-diagnostischer Hinsicht kommen für den Gerichtsarzt auch die sogenannten Ossificationslücken in Betracht, die sich gerade an den Lieblingssitzen der Caries finden, nämlich am Dach der Paukenhöhle (tegmen tympani) und speciell am häufigsten über dem Hammerambossgelenk, seltener in der Nähe des Hiatus canalis Fallopiae oder in der Corticalis des Zitzenfortsatzes, hier besonders in der Gegend der Incisura mastoidea. Diese haben zum Theil insofern noch eine ganz besondere Bedeutung, als sie einer Ueberleitung entzündlicher Processe in der Pauke auf die Schädelhöhle und deren Inhalt auch ohne bestehende Mittelohrcaries ausgezeichneten Vorschub zu leisten vermögen. Durch Fehlen jeder Eiterung oder jeder sonstigen Zerstörung des Knochens und die nach Hyrtl (6) meist gleichzeitig bestehende blasige Auftreibung des Cavum tympani und der Cellulae mastoideae werden sie sich von Caries bei Aufmerksamkeit unschwer unterscheiden lassen. Da der Warzenfortsatz so besonders häufig von Caries befallen wird, so kann es auch von Werth sein zu wissen, dass, wenn nur die äussere Lamelle desselben oberflächlich cariös ist und in Folge dessen einen Abscess veranlasst, dies dadurch erkannt werden kann, dass in diesem Fall der Eiter auf Druck nicht verschwindet, während der Eiter tiefer gelegener Caries oder bei Zerstörung der ganzen äusseren Lamelle dem Druck weicht [Hyrtl (6, S. 313)]. Andererseits bemerkt Urbantschitsch (4, S. 480) sehr richtig, dass das in Folge von Caries sich bildende Granulationsgewebe durch seine Fluctuation einen Abscess vortäuschen könnte. Auch tiefere Weichtheileiterungen wären im Stande, für Knochenfrass zu imponiren z. B. Abscedirung der Lymphdrüsen über dem Zitzenfortsatz für Caries dieses Theiles. Ebenso wäre es möglich, dass primäre Geschwülste im Stadium ihres Zerfalls, nachdem sie den Knochen usurirt haben, zur Verwechselung mit eigentlicher Caries Anlass geben können, eine Thatsache, die sich bei der Unterscheidung der eigentlich cariösen Neubildungen von jenen (Perlgeschwülste und perlgeschwulstartige Massen) geltend macht, wie wir später noch sehen werden.

Digitized by Google

Kommt die Diagnose der Caries an der Leiche in Frage, so erscheint es nicht überflüssig zu bemerken, dass die einfachste Sektionsmethode des Gehörorgans resp. Mittelohres durch Abtragen des Tegmen tympani oft nur recht wenig ergiebt, dass vielmehr bei Verdacht auf Mittelohrcaries die Herausnahme der betreffenden Schädeltheile, womöglich im Zusammenhang mit dem Nasenrachenraum und den Ohrtrompeten erforderlich ist.

Nicht uninteressant für den Gerichtsarzt ist hier auch die Thatsache, dass selbst eine Simulation der Caries, wenigstens der Versuch dazu, möglich ist; v. Hofmann (7, S. 470) erwähnt folgenden Fall: In einer von der Wiener Facultät begutachteten Angelegenheit gab eine Bauernmagd an, dass vier Monate nach einem erhaltenen Schlag auf den Kopf ein Ohrenfluss eingetreten sei und producirte eine Menge kleiner Knochenstückchen, die in letzter Zeit aus dem Ohr abgegangen sein sollten. Diese Knochenstückchen waren auffallend gleich und zeigten deutliche Schnittränder. Die Annahme einer Simulation lag nahe und wurde auch durch unmittelbare Untersuchung der Magd ausser Zweifel gestellt. Auch Trautmann (8) erwähnt ähnliche Vorkommnisse.

Ferner kann die rechtzeitige Diagnose chronischer Mittelohreiterung bezw. Caries ein wichtiges Moment in der Beurtheilung gewisser psychischer Anomalien Ohrenkranker bilden, indem hier das Gebiet gerichtlicher Psychopathologie event. sogar gestreift wird. Wie v. Troeltsch (3, S. 357) erwähnt, verbinden sich mit dem Ohrkatarrh nicht selten Zeichen psychischer Depression und verringerter geistiger Regsamkeit und Urbantschitsch (4, S. 546) beschreibt sogar einen Fall, wo ein an chronischer eitriger Entzündung der Paukenhöhle behandelter junger Mann, der als gutmüthig und von sehr ruhigem Temperament geschildert wurde, zeitweise an einem Gefühl von Druck und an mässigen Schmerzen in den Ohren litt und gleichzeitig mit diesen Anfällen eine sehr erregte Stimmung zeigte, die sich in Ausbrüchen von sehr heftigem Jähzorn äusserte. Mit dem Schwinden der Erscheinungen von Seiten des Ohres kehrt auch die gewöhnliche ruhige Gemüthsstimmung zurück. Gleichzeitig weist derselbe Autor auf einen von Moos mitgetheilten Fall hin, in dem ein sonst fleissiger und gut beleumundeter Mann, der im Uebrigen gesund war, in Anfällen von intermittirendem Ohrensausen und anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen jedesmal in eine so gereizte Stimmung kam, dass er seine Frau bat, ihm nichts Unangenehmes zu sagen und die Kinder

Digitized by Google

zu entfernen; er könne sonst für nichts stehen. Es kommen also event. in Folge von Ohrenleiden im Allgemeinen und daher auch bei Mittelohrcaries nicht nur leichte psychopathische Minderwerthigkeiten im Sinne Koch's, sondern auch gewissermaassen Anfälle von impulsivem Irresein oder, wenn man will, von Mania transitoria als Reflexpsychosen in Betracht. Wenn daher während jener leichteren psychischen Anomalien ungesetzliche Handlungen begangen werden, so verdienen letztere zweifellos eine mildere Beurtheilung seitens des Richters, weil die freie Willensbestimmung in etwas behindert erscheint, während die Anfälle von impulsivem Irresein diese natürlich ganz ausschliessen, den Thäter also straffrei machen.

Bietet nun auch die Diagnose der Caries des Mittelohres nach dem Gesagten in der Mehrzahl der Fälle keine zu bedeutenden Schwierigkeiten, so bringt dagegen oft die Prognose resp. die Beurtheilung, ob und welche voraussichtlichen Folgen für den Träger der Caries in Betracht kommen — darum handelt es sich ja hauptsächlich —, den Gerichtsarzt in Verlegenheit. Die Voraussage der unkomplicirten, wohlbehandelten Mittelohrcaries ist gemäss der oben bereits berührten, nicht besonders schweren Heilbarkeit der Caries an und für sich nicht ungünstig, zumal diese ja in ihrer Umgebung häufig sklerosirende, somit schützende Processe im Knochen, an den Gefässen und Nerven veranlasst und zuweilen auch ganz circumscript auftritt, obwohl das Beschränktbleiben der Caries auf bestimmte Punkte nicht viel zu bedeuten hat, vielmehr die Dignität der betreffenden Stellen in Betracht kommt. Wie oft aber werden nicht behandelte oder sonst vernachlässigte Fälle, in denen längst die Entstehung von Complicationen begünstigt worden sein kann, zur Beurtheilung unterlaufen. Dann vermag der Gerichtsarzt nur nach wiederholten eingehenden Untersuchungen des Verletzten mit längerer Beobachtung seine Prognose zu stellen, die, wenn Zeichen eines Hirnleidens, einer Gefäss- oder Bluterkrankung durchaus nicht gegeben sind und die Caries an anatomisch weniger wichtigen Punkten ihren Sitz hat, wenn auch ernst, so doch nicht ganz ungünstig gestellt zu werden braucht. Prognostisch sehr bedenklich sind dagegen jene Fälle, die mit kleiner Trommelfellperforation und Unwegsamkeit der Tube einhergehen, weil durch jene Verhältnisse die Eiterretention mit ihren eventuellen Folgen erleichtert wird. Zuweilen kommt hier auch ein besonderes chirurgisches Eingreifen, die operative Eröffnung des Zitzenfortsatzes, bekanntlich in Betracht. Ist diese indicirt, so wird

Digitized by Google

der Gerichtsarzt sich mit seinem definitiven Gutachten um eine längere Zeit noch gedulden müssen.

Ergeben Vorgeschichte, Untersuchung und Beobachtung in einem Fall gar keine sichere Diagnose und damit auch keine bestimmte Prognose, was ja auch vorkommen kann, so hat wohl auch ein verlangter Aufschub des definitiven Gutachtens mit der Prognose keinen Werth; der Gerichtsarzt wird in einem solchen Fall nur mit einem unbestimmten Gutachten vortreten können und sich nicht scheuen, ein non liquet auszusprechen. Andererseits kommt es doch nicht soviel darauf an, dass bei einer chronischen Ohreiterung, die der Caries verdächtig ist, der Nachweis derselben auf das bestimmteste erbracht wird. In einem zweifelhaften Fall wird die Erfahrung vor Gericht hervorgehoben werden müssen, dass, wenn auch eine Knochenerkrankung nicht bestehen sollte, selbst die uncomplicirte Mittelohrerkrankung resp. Mittelohreiterung keineswegs ein harmloses Leiden darstellt, vielmehr auch ohne die Vermittelung der Knochenaffection zum gleichen Ausgang wie die Caries selbst führen kann.

Die im Laufe dieser Auseinandersetzungen schon mehrfach gestreiften Complicationen der Mittelohrcaries sind folgende:

1. Perlgeschwulst bezw. perlgeschwulstartige Massen;
2. Hirnabscess;
3. Hirnhautentzündung;
4. Blutleiterentzündung resp. Thrombose mit Pyämie und
5. Arrosion der grossen Gefässe.

Die erstgenannte Art von Complication der Caries, deren Beziehung zu derselben uns hier besonders interessirt, nimmt eine Art Mittelstellung ein, indem sie einerseit zur Caries führen kann, andererseits durch Eiterung und Caries bedingt wird. Dies findet seine Erklärung, wenn man die zur Zeit bestehende verschiedenartige Auffassung der Entstehung der Perlgeschwulst berücksichtigt.

Nach den Ergebnissen der meisten und vorzugsweise der neueren Arbeiten muss man bekanntlich in Bezug auf diese Complication der Caries überhaupt streng zwischen eigentlicher, echter und wahrer Perlgeschwulst (Margaritoma nach Virchow, Cholesteatoma nach Joh. Müller, molluscous oder sebaceous tumors nach Toynbee, Tumeur perlée nach Cruveilhier) im Sinne Virchow's, einer specifischen Neubildung und den jener freilich ähnlichen, häufigeren perlgeschwulstartigen Massen, secundären Entzündungsproducten unterscheiden. Diese Perlgeschwülste im weiteren Sinne nun sind von nicht ganz zu unter-

Digitized by Google

schätzender Bedeutung, einerseits wegen ihres nicht so seltenen Vorkommens, anderseits wegen ihres nicht so seltenen Vorkommens, andererseits wegen ihrer aus diesem und der Gefährlichkeit hervorgehenden practischen, ev. auch gerichtsärztlichen Wichtigkeit. Dies hebt auch Virchow (9) wenigstens in Bezug auf die eigentlichen Neoplasmen, besonders hervor. Beide Arten sind im Stande, durch meist sehr in die Augen fallende Zerstörung des Knochens und Eiterung entweder nach aussen oder nach innen durchzubrechen. Im ersteren Fall ist es möglich, dass völlige Heilung eintritt, im letzteren kommen alle die Ausgänge in Betracht, welche die Mittelohrcaries compliciren können. Während aber im Falle einer echten Perlgeschwulst die Eiterung und Knochenzerstörung sich stets nur secundär einstellt, sind diese als die Ursachen der perlgeschwulstartigen Massen zu betrachten, ohne dass man etwa eine wahre Perlgeschwulst ausnahmslos als mit Eiterung und Caries verbunden ansehen darf, und auf der anderen Seite ist es möglich, dass die ursprünglich vorhanden gewesene Eiterung, welche die epithelialen Producte veranlasst hat, längst abgeheilt ist. Ausser diesen Momenten kommt bei der Unterscheidung zwischen jenen ähnlichen Bildern die Möglichkeit der Einwanderung von Epidermis, die für Pseudoplasma spricht, und ferner der Umstand in Betracht, dass im Falle eines echten Tumors wohl stets, wenn derselbe sich nicht selbst wieder zerstört hat, der Nachweis eines, wenn auch nach Virchow nur sehr feinen Balges gefordert werden darf, und dass die perlgeschwulstartigen Massen in allen Theilen des Mittelohres ihre Entstehung nehmen können, während die eigentlichen Perlgeschwülste meist nur von einer bestimmten Stelle der Paukenhöhle ausgehen, eine Unterscheidung, die freilich nur bei beschränkter Ausdehnung der bezüglichen Bildungen von Werth sein kann. Schliesslich wird auch nicht zu vergessen sein, dass natürlich eine mehr circumscripte Masse, die der Schleimhaut nur in geringer Ausdehnung aufsitzt, eher für eine wahre Neubildung als für eine secundäre Retentionsgeschwulst gelten kann, die mehr in schichtenartiger Lage der noch vorhandenen Schleimhaut sich anschliesst. Interessant ist auch die Angabe, die Virchow (9) über die Tödtlichkeit der eigentlichen Perlgeschwulst macht. Im Zeitraum von 24 Jahren haben von insgesammt 53 Fällen von Mittelohrcaries 15 (also in 28,3 pCt. der Fälle) eigentliche Perlgeschwülste den Tod herbeigeführt. Pseudoplasmen sind jedenfalls häufiger, als die wahren Tumoren, weil eben Mittelohreiterungen durchaus nichts Ungewöhn-

Digitized by Google

liches sind. Scheibe (10) fand unter 145 Fällen chronischer Mittelohreiterungen 48mal perlgeschwulstartige Massen. Uebrigens macht Virchow mit Recht gleichzeitig darauf aufmerksam, was wir oben schon angedeutet haben, dass nämlich manchmal durch die schliessliche Eiterung Perlgeschwülste auch zerstört werden und ihr Vorhandensein nachträglich nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden kann. Und dies ist natürlich auch ein sehr wichtiger Punkt im Fall einer gerichtsärztlichen Behandlung, denn abgesehen davon, dass es sich manchmal, zumal wenn Eiterung und weitergehende Knochenzerstörung sich eingestellt haben, nicht mehr mit Sicherheit entscheiden lässt, ob eine echte Perlgeschwulst oder ein Pseudoplasma vorhanden ist, kann eine Perlgeschwulst einen Fall zum letalen Ausgang bringen und doch von einer solchen bei der Autopsie nichts mehr nachweisbar sein.

Bei Beurtheilung in vivo aber ist zu bedenken, dass die Angaben der Patienten, zumal über ein Ohrenleiden, oft recht unzuverlässig sind, und dass die früher vorhanden gewesene Eiterung und die etwaige Trommelfellperforation längst ausgeheilt sein kann, Fälle, über deren schwierige Entscheidung nur eine ganz genaue Anamnese und sorgfältigste, nicht voreingenommene objective Untersuchung hinweghelfen können. Andeutungen perlgeschwulstartiger Massen findet man nach Politzer (11, S. 517) nicht selten als gries- bis hanfkorngrosse griesliche Klumpen im Spülwasser und nach demselben Autor hat auch zuweilen eine spontane Ausstossung solcher durch den äusseren Gehörgang, durch eine Lücke des Warzenfortsatzes, weit seltener durch die Tube statt, wenn hinter der Ansammlung flüssiges Secret nachrückt oder die Masse durch Hinzutritt von Flüssigkeit aufquillt. Diese Art von Selbstheilung ist aber relativ selten, häufiger kommt es zu den bereits erwähnten Durchbrüchen nach innen mit meist tödtlichem Ausgang. Die Durchbrüche in die Schädelgruben erfolgen entweder in der Richtung nach oben durch das Tegmen tympani hindurch oder nach hinten vom Antrum mastoideum aus; der Durchbruch entlang des inneren Gehörganges scheint hier weniger in Betracht zu kommen. Die Knochenzerstörung ist natürlich dieselbe, gleichviel ob diese oder jene Art und kann oft sehr hohe Grade erreichen. Nach Urbantschitsch (4, S. 343) beobachtete Gruber nach Perlgeschwulst eine Usur beinahe der ganzen Pyramide und des Warzenfortsatzes mit Durchbruch der Massen durch das Paukenhöhlendach und Eröffnung des Sinus transversus, Voltolini zwei Lücken

Digitized by Google

im Tegmen tympani, Moos eine Ausfüllung des ganzen äusseren und mittleren Ohres mit enormer Druckatrophie der Knochenwandungen und einem Hirnabscess, Bezold Durchbruch der Epithelmassen durch die Pars mastoidea in den äusseren Gehörgang, so dass jene gegen diesen offen lag und von aussen überblickt werden konnte.

Aber nicht nur als Vermittler letaler Complicationen, derselben, wie sie als solche der Mittelohrcaries selbst in Betracht kommen, haben das eigentliche Margaritom wie die mehrerwähnten Entzündungsproducte eventuell ein gerichtsärztliches Interesse; es ist denkbar, dass sie selbst als Folge eines Traumas in foro Bedeutung erlangen. Während in einem solchen Fall die Beurtheilung der perlgeschwulstartigen Massen als Verletzungsfolge mit der der Mittelcaries selbst event. eines Cariesrecidivs zusammenfällt, stehen wir, wenn es sich um eine echte Perlgeschwulst handelt, vor der schwierigen Entscheidung der Frage, ob eine primäre Geschwulst, wie es eben jene ist, durch resp. nach Traumen, wie solche hier in Betracht kommen und wie wir sie später noch eingehend behandeln werden, entstehen könne. Eine solche Frage kann nach neueren Ansichten im Princip nicht verneint, aber natürlich auch nicht schlechthin bejaht werden, wenn nicht die übrigen concreten Verhältnisse die Entscheidung erleichtern, die wohl nie über Wahrscheinlichkeitssätze hinauskommen und jedenfalls recht selten nöthig sein wird, wenigstens im Vergleich zu der oben erwähnten ersteren Frage, ob eine bereits bestehende Perlgeschwulst bezw. perlgeschwulstähnliche Masse durch eine Verletzung sich entzünden resp. durch Weiterverbreitung bestehender Entzündung und Caries den Tod verursachen könne, was im Allgemeinen allerdings bejaht, im einzelnen Fall aber, wenn nicht der ganze Krankheitsprocess unter den Augen des Begutachters abläuft, nur als wahrscheinlich dargestellt werden kann, weil derartige spontane Ausgänge dasselbe Bild abgeben.

Von den genannten Complicationen der Mittelohrcaries bezw. Mittelohrperlgeschwulst im weiteren Sinne interessirt uns ferner der Hirnabscess. Dass man, da nach Lebert [v. Troeltsch (3, S. 487)] ungefähr ein Viertel aller dieser Erkrankungen otogen ist, in einem Fall von Mittelohrcaries bei ausgesprochenen und andauernden Hirnsymptomen alsbald an Hirnabscess denkt, ist selbstverständlich, aber eine zweifellose Bestimmtheit erlangt die Diagnose bekanntlich fast nie, denn Sinusphlebitis mit Pyämie, Menigitis, ein Hirntumor, vor Allem ein extraduraler Abscess können symptomatisch dem Hirn-

Digitized by Google

abscess fast genau gleichen oder gar gleichzeitig mit letzterem vorhanden sein. Andererseits kann die Mittelohrerkrankung schon lange scheinbar ausgeheilt, resp. nichts davon nachweisbar sein und dennoch muss der Gerichtsarzt bei Gehirnsymptomen und einer Kopfverletzung, die gar nicht direct gegen das Ohr gerichtet gewesen zu sein braucht, falls die Entstehung eines von jener abhängigen traumatischen oder eines metastatischen oder tuberculösen Hirnabscesses ausgeschlossen ist, auf einen otitischen Abscess fahnden, der sich bekanntlich meistens dem Sitz der Caries entsprechend im Schläfenlappen oder Kleinhirn findet, im ersteren vorzugsweise, wenn das Tegmen tympani zerstört ist, im letzteren bei Caries der Warzenhöhle und der angrenzenden Theile. Bei aller Schwierigkeit der Diagnose in vivo hat der Gerichtsarzt hier doch meist keine unüberwindliche Aufgabe, indem bei jener und den übrigen unheilvollen Complicationen, wenn sie erst einmal so ausgeprägte Erscheinungen machen, dass sie diagnosticirt werden können, am öftesten auch der Tod nicht lange auf sich warten lässt, andererseits aber, wenn sie wirklich einmal operabel und heilbar sein sollten, eben dadurch die Sachlage klarer gelegt wird. Der begutachtende Arzt wird also in solchen Fällen, wenn irgend möglich, auf Verlangen nur ein vorläufiges Gutachten abgeben, sich das definitive für die Zeit nach dem Tode bezw. Operation, also erst nach längerer oder kürzerer Frist, je gemäss der Lage des Falles, vorbehalten.

Für die Beurtheilung des otogenen Hirnabscesses post mortem ist noch Folgendes gerichtsärztlich wichtig. In der Mehrzahl der vom Ohr ausgehenden Abscesse findet sich zwischen der erkrankten Stelle des Ohres und dem Abscess selbst eine Schicht unveränderten Hirngewebes [v. Bergmann (2, S. 36)]. Diese Thatsache darf vorkommendenfalls den Gerichtsarzt nicht stutzig machen und natürlich nicht veranlassen, den Zusammenhang zwischen Abscess und Ohrleiden zu leugnen. Ausserdem ist hier beachtenswerth, dass, wie Schwartze (12) bemerkt, nach allen übereinstimmenden Statistiken otogene Grosshirnabscesse noch einmal so häufig sind, als solche im Kleinhirn, dass das männliche Geschlecht öfter an otitischen Hirnabscessen erkrankt als das weibliche, und dass endlich die Abscesse rechts häufiger gefunden werden als links. Besonders interessant und practisch wichtig in letzterer Beziehung sind die Beobachtungen, welche nach Salomon (13) Koerner anstellte, auf Grund deren das häufigere Uebergreifen von Mittelohreiterung und Caries auf Hirn, Hirnhäute und Blut-

Digitized by Google

leiter auf der rechten als auf der linken Seite erklärt wurde durch das tiefere Eindringen der rechten Fossa sigmoides in das Felsenbein nach vorn und aussen als linkerseits. Sämmtliche Statistiken erweisen auch das nicht seltene Auftreten multipler Abscesse im Anschluss an ein Ohrenleiden, eine Thatsache, die nicht wenig dazu beiträgt, nicht nur die Schwierigkeit der Diagnose des Abscesses in vivo zu erhöhen, ja ganz unmöglich zu machen, sondern auch bei der Leichenöffnung die Unterscheidung der metastatischen Hirnabscesse von den rein otogenen zu erschweren. Doch verliert letzteres Moment wieder dadurch an Bedeutung, wenn wir bedenken, wie häufig gleichzeitig mit einem Hirnabscess eine Blutleiterentzündung event. mit Pyämie, beides vom Ohrenleiden verursacht, gefunden wird und dass es dann ganz im Belieben des Begutachters steht, ob er die betreffenden Abscesse als rein metastatische oder eigentlich otogene gelten lassen will. Schwierigkeiten in der Beurtheilung kann auch der allerdings sehr seltene Sitz des otitischen Abscesses in der dem kranken Ohr entgegengesetzten Hälfte bereiten, eine Möglichkeit, die anerkannt werden muss, deren Wahrscheinlichkeit jedoch selbst bei der Autopsie nur nach Ausschluss aller anderen Ursachen eines Hirnabscesses, vor allem der metastatischen oder primären Tuberculose, angenommen werden darf.

Für den Gerichtsarzt nicht ganz unwichtig und vorkommenden Falls ohne Zweifel sehr beachtenswerth ist auch die Thatsache, dass zuweilen eine Art Naturheilung des Abscesses eingeleitet zu werden scheint, sodass manchmal die Prognose für oberflächlich gelegene Abscesse, wenn obendrein Kunsthilfe einschreitet, doch nicht so absolut ungünstig gestellt zu werden braucht, wie dies meist der Fall ist. So erwähnt Zeller (14) eine Caries des Warzenfortsatzes, die einen wallnussgrossen Abscess in der rechten Kleinhirnhemisphäre verursacht hatte. Dieser Abscess sowohl wie ein extraduraler hatten sich durch die Schädelbasis einen Weg zum Hals gebahnt, wo sich eine Fistel fand, die sich unzweifelhaft bis zum Hirnabscess erstreckte, da sich in letzterem Jodoform fand, das in die Fistel gebracht worden war. Oder es tritt ausnahmsweise auch eine völlige Resorption des Eiters ein, wie nach Wegeler (15) Braun einen solchen Fall beschreibt, wo in einer Kleinhirnhemisphäre eine etwa pflaumengrosse Höhle ohne Inhalt mit derben, von Leisten durchzogenen Wandungen gefunden wurde. Sonst freilich bleiben die Worte v. Bergmann's (2, S. 18) zu Recht bestehen: „Der Tod ist, falls das Messer des

Digitized by Google

Chirurgen nicht rechtzeitig eintritt, der einzig bekannte Ausgang des Hirnabscesses."

In gerichtlich-medicinischer Hinsicht kommt endlich auch event. das Alter eines otitischen Hirnabscesses bei der Autopsie in Betracht. Gewöhnlich nimmt man an, dass die Wände frischer Abscesse nur eine rauhe Beschaffenheit haben, ohne Andeutung eines Balges, während ältere Abscesse eine mehr oder weniger derbe Hülle haben und eine Eindickung des Eiters aufweisen. Doch ist hier nicht zu vergessen, dass die Abkapselung auch bei frischen Abscessen gefunden wurde und somit ein durchaus verlässlicher Maassstab seines Alters nicht ist bezw. aus dem Fehlen einer Abscessmembran nicht das geringe Alter des Abscesses hervorgeht. Im Uebrigen kann man mit Huguenin (16) annehmen, dass, wo eine ausgebildete Abscessmembran vorhanden ist, die Dauer der Hirneiterung wenigstens 7 Wochen betrug.

Dass der Gerichtsarzt kaum in die Lage kommen wird, in seiner Ansicht über das ursächliche Verhältniss zwischen Hirnabscess und Mittelohrcaries zu schwanken, indem er an den äusserst seltenen Fall denken müsste, wo ein aus anderen Ursachen entstandener Hirnabscess in die Paukenhöhle durchbricht und secundär das Felsenbein in Mitleidenschaft zieht, braucht kaum angedeutet zu werden.

Mit der Caries des Mittelohres einerseits und dem Hirnabscess andererseits in engem Zusammenhang steht als weiterere Complication der Mittelohrcaries bezw. Perlgeschwulst die Hirnhautentzündung. Auch hier giebt es bekanntlich diagnostische Schwierigkeiten in Menge. Erwähnenswerth ist die Thatsache, welche auch der Gerichtsarzt im Auge behalten muss, dass es sich nämlich, wie auch Huguenin (16, S. 631) richtig hervorhebt, leicht ereignen kann, dass im Verlauf einer Mittelohrcaries, da diese in eminenter Weise auf skrofulöser Anlage beruht, eine tuberculöse Meningitis eintritt, die mit der Ohraffection gar nichts zu thun hat und sich klinisch von der eiterigen Hirnhautentzündung nur wenig oder gar nicht unterscheidet. Sonstige tuberculöse Erkrankungen werden hier bis zur event. Autopsie die richtige Deutung erleichtern.

Von allen Complicationen aber der uns hier interessirenden Mittelohrleiden ist die entzündliche Thrombose der Blutleiter mit Pyämie als die häufigste und damit auch wichtigste tödtliche Folgekrankheit anzusehen, bei der auch der Gerichtsarzt am wenigsten mit diagnostischen und Begutachtungsschwierigkeiten zu kämpfen hat. Nach

Digitized by Google

Lanz (17) figurirt diese Todesart unter 28 Fällen, die Schwartze (Deutsche militairärztliche Zeitschrift 1890) zusammenstellt, nicht weniger als 16mal. Auch Hessler (18, S. 229) findet unter 116 Todesfällen bei 81648 Ohrenpatienten 21,4 pCt. durch Hirnabscess, 34,5 pCt. durch Meningitis und 41,4 pCt. durch Sinusphlebitis und Pyaemie verursacht. Dies wird sich natürlich auch der Gerichtsarzt bei einschlägigen Beurtheilungen einprägen müssen. Interessant ist weiter die Häufigkeit der Metastasen dieser Complication. Nach Hessler (18, S. 77) traten unter 398 Fällen otogener Pyaemie 256mal Metastasen auf. Und doch würde die Häufigkeit der Sinusphlebitis, Pyämie und der Metastasen eine noch grössere sein, wenn die Blutleiterwandungen nicht durch eine recht beträchtliche Widerstandsfähigkeit ausgezeichnet wären. Nach Urbantschitsch (4, S. 500) wurden wiederholt Fälle beobachtet, in denen ein mehr oder weniger langes, dem Sinus anliegendes Knochenstück völlig zerstört war, ohne dass die Sinuswandungen selbst irgend welchen Schaden gelitten hätten.

Schliesslich können in gerichtlich medicinischer Beziehung unter den Ausgängen der in Rede stehenden Mittelohraffectionen die allerdings sehr seltenen Arrosionen des Canalis caroticus nebst der Wand der A. carotis, des Bodens der Paukenhöhle nebst des Bulbus der V. jugularis, eventuell des Sinus petrosus superior oder inferior bezw. die darauf folgenden meist tödtlichen Blutungen von Bedeutung sein, welche auch bei mehr acuter Caries, wie es nach Politzer (11) Pilz beobachtet hat, eintreten können. Einen hierher gehörigen, gerichtsärztlich besonders interessanten Fall erwähnt nach Politzer (11) Sokolowsky (Centralblatt für Chirurgie 1881); hier hatte eine Verätzung mit concentrirter Säure Mittelohreiterung resp. Caries und tödtliche Blutung aus der A. carotis verursacht. Der Riss in der Wand der letzteren sitzt meist in ihrem Knie und ist zuweilen auch gleichzeitig mit einer Arrosion des Sinus transversus verbunden. Dass in einem solchen Fall, wenn eine Verletzung in Frage kommt, es sehr nahe liegt, diese als tödtliche anzusehen, dass aber, wenn das Trauma nicht gleichzeitig auch die Knochendestruction bewirkt, der ursächliche Zusammenhang zwischen Verletzung und tödtlicher Blutung noch keineswegs bewiesen ist, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Jener kann hier, wie bei den übrigen Complicationen einer länger bestehenden Caries, höchstens als sehr wahrscheinlich, aber nicht als völlig gewiss dargestellt werden, weil die Caries spontan dasselbe

Digitized by Google

bewirken kann, wie wir es oben bereits bezüglich der Perlgeschwülste angedeutet haben.

Diagnostisch werden derartige Blutungen kaum Schwierigkeiten machen, doch beobachtete nach Politzer (11) Hessler eine Carotisblutung nach Mittelohrcaries, die erst nach 13 Tagen zum Tode führte.

Nicht nur die bis jetzt erwähnten Folgen unserer Mittelohrleiden, deren otogener Ursprung ja sehr nahe liegt, können ein gerichtlich-medicinisches Interesse bieten, auch Krankheiten, deren Zusammenhang mit der Mittelohrcaries keineswegs ein so durchsichtiger ist, werden unter Umständen hier in Betracht kommen müssen. Wir meinen vor allem die Miliartuberculose, die vielleicht öfter als man glaubt, den tödtlichen Ausgang der so häufig tuberculösen Caries mit sonst negativem Befund bildet und in angeblichem Zusammenhang mit einer Verletzung auch Gegenstand gerichtlicher Begutachtung werden kann, zumal bei einer Entscheidung in foro, wie nach v. Hofmann (7, S. 375), Brand (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XXXII. S. 259) berichtet, die Möglichkeit der Entstehung einer Miliartuberculose durch Trauma angenommen worden ist. In jenem Fall war die Miliartuberculose bei bestehender Hirntuberculose als in ursächlichem Zusammenhang mit Verletzungen stehend betrachtet worden. Ausserdem darf der Gerichtsarzt auch nicht vergessen, dass die Caries des Mittelohres sich in besonders unglücklichen Fällen auch auf das Labyrinth, das bekanntlich sehr zur Necrose neigt und öfter in toto sequestrirt wird, fortsetzen, ohne dass es dabei zum tödtlichen Ausgang zu kommen braucht, und somit absolute Taubheit hervorrufen kann, aus der allein der Gerichtsarzt seine Diagnose auf Mitleidenschaft des inneren Ohres wird stellen müssen.

Betrachten wir jetzt alle diejenigen Einwirkungen, die im Stande sind, eine Mittelohrcaries hervorzurufen bezw. die Perlgeschwulst im weiteren Sinn zur Entzündung und Knochenzerstörung zu veranlassen, so kommen hier alle die mechanischen, thermischen, chemischen event. auch toxischen Einflüsse zur Erwägung, welche bei der Entstehung einer Gehörgangs- oder Paukenhöhleneiterung überhaupt zu erwähnen sind, nur dass hier das Trauma und die äusseren Schädlichkeiten noch intensiver wirken müssen.

Die uns hier interessirenden Verletzungen zunächst des äusseren Gehörganges theilen sich in directe und indirecte, und die ersteren betreffen ganz besonders den Knochen, zumal den der dünnen vor-

Digitized by Google

deren Wand, indem sich dann mit Leichtigkeit eine Schwellung des Gehörgangs einstellt und die deshalb hervorgerufene Eiterretention auch das Trommelfell arrodirt und die Paukenhöhle secundär in Mitleidenschaft gezogen wird. Nicht zu übersehen ist hier auch die Möglichkeit, dass durch Verletzung der hinteren oberen Gehörgangswand ein directer Uebergang der Entzündung resp. Caries auf das Mittelohr mit Umgehung des Trommelfells stattfinden kann. Kirchner (19, S. 37) beobachtete drei Fälle, in denen ein derartiger Uebergang statthatte. Die indirecten Gewalten, welche hier besonders im Verfolg von Schädelbasisbrüchen zu nennen sind oder Brüche der vorderen Gehörgangswand erzeugen, sind im Allgemeinen wohl weniger geeignet, einen solchen ungünstigen Ausgang einzuleiten, weil das Verletzungsmaterial mit dem Ohr nicht in Berührung kommt, obwohl auch eitriger Ausfluss aus dem Ohr bezw. Mittelohrcaries nach indirecten Gewalten, die meist durch Schlag oder Fall auf das Kinn resultiren, beobachtet wurden, zumal wenn die Fissuren sich in das Mittelohr fortsetzen. Viel eher sind directe Verletzungen des äusseren Gehörganges dazu fähig, zumal wenn der verletzende Gegenstand längere Zeit im Gehörgang verblieb. Hier sind besonders zu nennen: Einbohren irgendwie spitzer, event. besonders infectiöser Gegenstände, vor Allem hölzerner, wie Baumzweige, Zündhölzer u. s. w., weniger metallener, besonders Nadeln, Application von siedendem oder sehr kaltem Wasser; unter 52 Fällen von Erkrankungen nach Eindringen von kaltem Wasser beim Baden beobachtete Trautmann (8) 2 Todesfälle, die durch intracranielle Complicationen (jedenfalls nach Eiterung mit Mittelohrcaries) hervorgerufen wurden. In diesen Fällen sprächen Trommelfellperforationen im vorderen oberen oder hinteren unteren Quadranten für eine Erkrankung des Knochens; ferner sind hier unter directen Gewalten zu nennen Verbrennungen und Verätzungen des Gehörganges und der tieferen Theile durch ätzende Flüssigkeiten, die chemisch und thermisch zugleich wirken. Einschlägige, zum Theil sehr interessante Beobachtungen anderer Autoren bringt Trautmann (l. c. S. 387): Morison (The Dubl. Journ. of medic. science. Vol. IX. No. 15) erzählt, dass ein Mann seiner Frau, die dem Trunk ergeben war, im Schlaf Salpetersäure in das rechte Ohr goss. Es erfolgte Blutung, sehr lebhafte Entzündung, jauchige Eiterung, Lähmung der rechten Körperhälfte, nach 6 Wochen der Tod. Die Section ergab Caries des Felsenbeins und Meningitis.

Digitized by Google

Rau (Medic.-chirurg. Zeitung. 1852. 39) theilt folgenden Fall mit: Geschmolzenes Blei, in das rechte Ohr gegossen, erzeugte Taubheit mit eitrigem Ausfluss, Lähmung der entsprechenden Gesichtshälfte, und hatte so fest sich gebettet, dass es nach 17 Wochen noch nicht entfernt werden konnte.

Osiander (Ueber den Selbstmord. S. 398) erzählt, dass eine Engländerin 6 Ehemänner nacheinander dadurch umbrachte, dass sie ihnen im Schlaf geschmolzenes Blei ins Ohr goss. Beim 7. Versuch sei dies entdeckt worden.

Taylor (Medical jurisprudence. London 1861) erzählt, dass eine Mutter ihrem Sohn, einem 25jährigen Idioten, um denselben los zu werden, eine geschmolzene Metallauflösung aus 7 Theilen Zinn und 3 Theilen Blei ins rechte Ohr goss. Es trat lebhafte Entzündung, grosser Schmerz, aber darauf Genesung ein.

Marcus Crassus soll durch geschmolzenes Gold getödtet worden sein.

Seydeler (Die Gifte in gerichtlich-medicinischer Beziehung von Taylor. Cöln 1862. S. 44) führt einen Fall an, in dem eine Frau ihrem Mann siedendes Blei ins Ohr goss und deshalb vor das Schwurgericht kam. Es trat Genesung ein.

Im 17. Jahrhundert wurden zu Folterzwecken Becher (sogenannte Feuerbecher) mit siedendem Blei gefüllt und den Delinquenten in Hals und Ohr gegossen. Ein solcher Feuerbecher, der aus Isny in Württemberg (Allgäu) stammt, wo eine Folterkammer bestand, und auf dem folgende Inschrift sich findet:

„Wer nicht gütlich will bekennen,
Muss des Freimanns Feuer brennen.“
Anno 1605.

ist im Besitz des Castan'schen Panopticums zu Berlin.

Eine grosse, vielleicht die wichtigste Rolle spielen hier in gerichtsärztlicher und sonstiger practischer Beziehung diejenigen Fremdkörper, zwecks deren Entfernung von Laien und Aerzten bisher so viel gesündigt wurde. Die Natur dieser ist ungeheuer verschieden. Bei Kindern sind es besonders Perlen, Glaskugeln, kleine Steinchen, Obstkerne u. s. w., die sich dieselben im kindischen Spiel ins Ohr stecken, bei Erwachsenen theils absichtlich aus Aberglauben oder mit therapeutischem Bestreben in das Ohr geführte Gegenstände, die sich später in den hinteren Theil des äusseren Gehörgangs zurückziehen

Digitized by Google

und dort allmählich mit Ohrenschmalz incrustirt den Rückweg nicht finden können, oder unabsichtlich oder fahrlässig ins Ohr gelangte Körper, vor allem Insecten oder Gegenstände bezw. Fragmente von solchen, die gegen Jucken eingeführt werden, endlich die eigentlichen Ohrenschmalzpfröpfe. Dass durch diese Fremdkörper an und für sich vielleicht in einigen Fällen Husten, Krämpfe, am ehesten Taubheit zu Stande kommen, ist nicht ausgeschlossen; die eigentliche Gefahr derselben aber beginnt bekanntlich erst mit den Extractionsversuchen, die mit Sonden, Pincetten, Haken und Zangen ausgeführt, oft die allerschwersten Verletzungen des Gehörgangs mit ihren Complicationen hervorrufen, ganz abgesehen davon, dass sie in der Regel erfolglos sind. Es entstehen dann nicht nur Zerreissungen und Entzündungen der Gehörgangswand, welche letzteren sich weiter fortpflanzen, sondern auch Durchbohrungen des Trommelfells, und der Fremdkörper wird nur noch unzugänglicher gemacht, so dass einer Eiterung in der Trommelhöhle mit deren Consequenzen Thür und Thor geöffnet wird. So erwähnt Trautmann (8, S. 407) einen von Villaret mitgetheilten Fall (Linke's Handbuch der Ohrenheilkunde. Bd. II. S. 574), wo durch misslungene Extractionsversuche eine Papierkugel vom äusseren Gehörgang ins Mittelohr gestossen worden war. Nach einigen Monaten trat sehr lebhaftes Fieber verbunden mit heftigen Kopfschmerzen und nach 18 Tagen der Tod ein. Bei der Section zeigte sich, dass der Theil des Gehirns, der auf der oberen Fläche des linken Schläfenbeins lag, einen widernatürlichen Zusammenhang mit der harten Hirnhaut hatte. Es war an dieser Stelle ein kleiner Abscess, woraus der Eiter durch eine Oeffnung im Schläfenbein in die Trommelhöhle drang. Die Papierkugel steckte in dieser Höhle und war mit Eiter bedeckt. — Eine weitere Bedeutung der Fremdkörper liegt in gerichtsärztlicher Beziehung auch darin, dass sie, wie oben bereits erwähnt und Trautmann (l. c. S. 406) betont, gelegentlich, zumal von Militärpflichtigen (z. B. Käse mit Gelbei und Knochensplitter) in den Gehörgang applicirt werden, um eitrigen Ausfluss und Caries vorzutäuschen. Hier wird es gewiss nie besonders schwer sein, die Simulanten zu entlarven. Auch wirkliche Selbstverstümmelungen durch Einführen von Fremdkörpern, wie sie zuweilen ebenfalls bei Militärpflichtigen beobachtet werden, können nach Verletzungen des äusseren Gehörgangs und Fortsetzung der Entzündung als Ursachen langandauernder Mittelohreiterungen mit Caries in Frage kommen, ebenso noch sonst rationelle Heilmaassnahmen, z. B. allzu forcirte Ohrausspülungen.

Digitized by Google

Eine besondere Bedeutung unter den Gehörgangsverletzungen haben in Bezug auf die Mittelohrcaries und die mit dieser verbundenen perlgeschwulstartigen Massen vielleicht die der oberen Wand, da nach den neuesten Anschauungen betreffs der Entstehung jener das Epithel dieser Wand die meiste Neigung hat, gegebenenfalls in das Mittelohr hineinzuwuchern.

An die eigentlichen Gehörgangsverletzungen, die sich, wie wir sahen, nicht immer scharf, wenigstens in Bezug auf unser Gebiet, trennen lassen von den weiteren in Betracht kommenden Ursachen, schliessen sich zunächst die Trommelfellrupturen, die sich wiederum als directe und indirecte unterscheiden lassen, und trotz der Verborgenheit des Trommelfells und der Länge und Krümmung des äusseren Gehörgangs so überaus häufig zu Stande kommen. Auch hier sind wieder weniger die mittelbaren Gewalten geeignet, eine Mittelohreiterung mit Knochendestruction herbeizuführen, wenn der Verletzte sich nicht in ganz besonders ungünstigen äusseren Verhältnissen befindet, obwohl mit dem Verlust eines Theiles des Trommelfells, gleichviel natürlich, ob die Verletzung eine directe oder indirecte war, das Mittelohr den äusseren Schädlichkeiten gegenüber offen daliegt. Doch ist bei der Häufigkeit der Trommelfellrupturen und der ausgezeichneten Heiltendenz derselben zu betonen, dass nur sehr selten durch die Trommelfellverletzung an sich weitere Complicationen entstehen. Aber Sexton (20, S. 486) giebt immerhin an, unter 51 Fällen von Verletzungen des Ohres durch Schläge mit der offenen Hand oder mit der Faust, also höchst wahrscheinlich meistens indirecten Trommelfellläsionen, 25 Fälle mit eitrigem Ausfluss gesehen zu haben. Im Grossen und Ganzen kommen hier dieselben unmittelbaren wie mittelbaren Gewalten in Betracht, wie betreffs des Gehörganges, besonders Verletzungen durch Bleistifte, Haarnadeln, Zündhölzer u. s. w., und auch die unglücklichen Ausgänge der Extraction dieser und anderer Fremdkörper behalten hier ihr Recht. Nur gesellen sich hier zu den indirecten Verletzungen, die meist bei Schädelbrüchen durch Fortsetzung der Erschütterung auf das Trommelfell wirken, die gegen das Ohr selbst gerichteten, welche durch Luft-Verdünnung resp. Verdichtung das Trommelfell schädigen (Ohrfeigen, starke Schalleinwirkungen u. s. w.). Dass nach Rupturen des Trommelfells durch Ohrfeigen, sagt Schwartze (12, S. 116), protrahirte Eiterungen, bleibende Defecte im Trommelfell, polypöse Granulationen und Caries im Schläfenbein entstehen, gehört nicht zu den Seltenheiten. Auch sind

Digitized by Google

Fälle bekannt, in denen Ohrfeigenrupturen secundäre eitrige Meningitis und den Tod veranlasst haben. Hier wie bei den eigentlichen Gehörgangsverletzungen und den weiter unten zu besprechenden Mittelohrverletzungen im eigentlichen Sinne, die eine Eiterung mit Mittelohrcaries im Gefolge haben, wird der Gerichtsarzt, wenn Eiterung und Caries nicht unter seinen Augen nach der Verletzung entstanden sind, niemals mit völliger Sicherheit den Zusammenhang jener mit dem Trauma bezeugen können, da die Zeichen einer traumatischen Trommelfellruptur sich, zumal eben bei eintretender Eiterung, zu schnell verwischen. Ohne Zweifel muss hier der Sachverständige auch auf etwa vorhandene Kennzeichen früherer Eiterung (Verdickung und Trübung des Trommelfellrestes) genau achten, zumal ja frühere Ohrenleiden so leicht übersehen werden und, wie erfahrene Otiater behaupten, jeder dritte Mensch etwas Pathologisches an seinem Gehörorgan hat.

Die grösste Wichtigkeit in Bezug auf die Ursachen einer Eiterung und deren Consequenzen im Mittelohr beanspruchen die eigentlichen Verletzungen des letzteren, zumal wenn der verletzende Gegenstand im Mittelohr liegen bleibt, und unter ihnen bleibt denen der Paukenhöhle das besondere Vorrecht, denn Traumen der Tube und des Warzenfortsatzes kommen nur äusserst selten hier zur Geltung. A priori denkbar wäre freilich, dass z. B. eine Verletzung der knöchernen Tube durch Instrumente, Fremdkörper, Schüsse erzeugt werden und diese in Caries ihren Ausgang nehmen könnte, aber solche Fälle sind, wenn sie überhaupt vorkommen, Raritäten und daher im Allgemeinen practisch unwichtig. Ferner ist es möglich, dass eine Läsion des Warzenfortsatzes besonders durch Schuss oder Bruch mit Durchstossung oder Zerreissung der Haut bei der oben schon erwähnten Veranlagung des Processus mastoides zur Eiterretention und Caries einen hierher gehörigen Ausgang nehmen könnte, aber auch solche Fälle kommen wenig in Betracht, weil sie ganz besonders unglückliche Verhältnisse voraussetzen. Schwartze (12, S. 290) erwähnt allerdings einen Fall, wo nach einer Verletzung des Zitzenfortsatzes Caries des Knochens und der tödtliche Ausgang durch Meningitis zu Stande kam. Eine um so grössere Bedeutung haben dagegen die eigentlichen Trommelhöhlenverletzungen mit gleichzeitiger Zerreissung der Membrana tympani oder ohne eine solche, wenn schon ein Defect derselben bestand, am ehesten, wenn das Verletzungsmittel, wie schon oben erwähnt, längere Zeit mit den Trommelhöhlenwänden in Berührung war. Hierher

Digitized by Google

gehört auch jener bereits hervorgehobene Fall, in dem eine Papierkugel in das Mittelohr gestossen worden war. v. Troeltsch (3, S. 489) erwähnt eine Caries des Mittelohrs nach Arsenikvergiftung durch grüne Tapeten im Schlafzimmer, also einen Fall toxischer Knochenzerstörung im Mittelohr.

Eine Eiterung folgt nach directen Verletzungen fast stets, um so eher kann daher eine deletäre Einwirkung auf den Knochen stattfinden, während indirecte Gewalten, die event. auch selbst das Trommelfell zerreissen, zunächst meist einen Bluterguss in der Pauke herbeiführen, der bei ungünstigem Ausgang vereitern und dadurch eine Caries im Gefolge haben kann (Hüttig, 21, S. 40).

Betrachten wir nun schliesslich diejenigen Traumen, die im Stande sind, bei bestehenden Mittelohrleiden, wie wir sie im Auge haben, eine der meist tödtlichen, oben erwähnten Consequenzen herbeizuführen resp. in ihrem Verlauf zu beschleunigen, so müssen wir uns zunächst fragen, ob man überhaupt in dieser Beziehung sich jemals völlig bejahend aussprechen kann, wenn nicht die Knochenzerstörung in ihrem Entstehen beobachtet wird. Das Symptomenbild nach spontaner Entwicklung jener Zufälle, wie es sich fast nothwendig bei jedem derartigen Patienten einmal entwickeln muss, und das nach einer Verletzung ist ja genau das gleiche. Zuweilen freilich ergiebt es sich als nicht unwahrscheinlich oder vielleicht sogar vielleicht sogar als mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit annehmbar, dass ein bestimmtes Trauma in einem ebenso bestimmten Fall eine derartige Wirkung haben konnte, wenn auch noch Verletzungen am Ohr, und zwar solche erheblicher Art, nachweisbar sind. Eher noch wird man eine Beschleunigung des Ausgangs als sehr warscheinlich, aber auch nicht als ganz gewiss annehmen können; dass z. B. in einem Fall von spontan bevorstehendem Durchbruch eines otogenen Hirnabscesses jener durch eine recht kräftige Erschütterung des Schädels, z. B. eine heftige Ohrfeige, bewirkt werden kann, darf von vornherein nicht geleugnet werden. Ebenso werden auch andere Gewalten, wie Fall auf den Kopf, Stoss und Schlag gegen denselben, in Erwägung kommen.

Einzelne Autoren freilich schliessen selbst die Möglichkeit der Entstehung jener Consequenzen vorhandener Mittelohrcaries durch Traumen nicht aus, z. B. Politzer (11, S. 374) und nach Huguenin (16, S. 621) geben auch Toynbee und Griesinger Sturz und Schlag auf den Kopf als Gelegenheitsursache zum Hirnabscess bei bestehender

Digitized by Google

Mittelohrcaries an; aber selbst die Entstehungsmöglichkeit, die uns im Uebrigen noch in heiner Weise bewiesen erscheint, zugegeben, muss doch die sichere Annahme eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Trauma und otitischem Hirnabscess z. B. unmöglich sein, denn nirgends kommen Täuschungen so leicht vor als hier. Schliesst sich z. B. an ein nachweisbares Ohrenleiden nach einem Trauma das augenscheinliche Bild eines bis dahin latenten Hirnabscesses an und tritt nach kurzer Zeit der Tod ein, so ist man leicht versucht, die Verletzung als die Ursache des Abscesses und Todes anzusehen, und doch ist dies durchaus nicht richtig, weil dann meist ein nicht unbedeutender Abscess gefunden wird. v. Bergmann (2, S. 39) erwähnt, das rasche Hervortreten des Abscesses aus dem Latenzstadium in das terminale nach Trepanation des Warzenfortsatzes in 2 Fällen gesehen zu haben. Ferner ist hier zu beachten, dass auch, was nicht unwichtig und worauf wir weiter unten noch zurückkommen, die (wohl meist Kopf-) Verletzungen eine sonst als vom Ohr ausgehend betrachtete Folge an und für sich verursachen können, z. B. einen traumatischen Hirnabscess, was erst ausgeschlossen werden muss. Nicht zu übersehen wird auch die Thatsache sein, dass Patienten mit irgend welchen Leiden, so auch mit Ohrkrankheiten, die vorher schmerzlos verliefen, erst durch einen später auftretenden Schmerz auf jenes aufmerksam gemacht, von der nächstbesten traumatischen Einwirkung, die zufällig mit dem Beginn des Schmerzes zeitlich zusammenfiel, ihre Krankheit herleiten; so erwähnt Wendt (22, S. 569) einen Fall, wo eine alte Caries des Processus mastoideus und ein von ihr ausgehender Hirnabscess vom Fall auf eine Bettkante abgeleitet wurde, natürlich mit Unrecht.

Sonstige sehr lehrreiche einschlägige Fälle bietet die Literatur in Menge.

Maschka (23, S. 137) beschreibt einen derartigen, in dem eine Caries des Schläfenbeins mit tödtlicher Sinusphlebitis als Folge zweier um 17 bezw. 8 Wochen vorausgegangener Raufexcesse in Frage kam, durch Anamnese und genaue Untersuchung des Verletzten entgegen früherer Begutachtung als dyskrasischer Natur bewiesen und dadurch der in Folge der Caries erfolgte Tod mit den bei den Raufexcessen stattgefundenen Verletzungen als in keinem ursächlichen und nachweisbaren Zusammenhang stehend bewiesen wurde.

Der oben mehrerwähnte durch die Consequenzen der Mittelohrcaries bedingte spontane Ausgang kann zuweilen so schnell und

Digitized by Google

unerwartet erfolgen, dass er, wie bereits berührt, entweder zufällig mit einem Trauma zeitlich zusammenfallend, als Folge des letzteren angesehen werden oder sogar als Vergiftung imponiren kann. Im Anschluss an das Obige erwähnt Maschka ein derartiges Beispiel, zum Beweis, wie heimtückisch oft solche Krankheitszustände verlaufen können, ein wie grosses Interesse die Mittelohrcaries auch als plötzliche natürliche Todesursache neben den gerichtsärztlich bekannteren, wie Hirnerkrankungen, Herzerkrankungen, Thymushyperplasie, Magen- und Darmgeschwüren, eingeklemmten Hernien, Tubenschwangerschaften und Erstickung an Fremdkörpern, beansprucht und wie unerwartet der Tod event. eintritt: Ein Arbeiter in einer chemischen Fabrik, der sich mit Ausnahme zeitweiser, nicht bedeutender Kopfschmerzen stets wohl befunden und seine Arbeiten ungehindert verrichtet hatte, erkrankte plötzlich an heftigen Kopfschmerzen, zu denen sich Erbrechen und nach wenigen Stunden völlige Bewusstlosigkeit hinzugesellten; nach 24 Stunden (vom Beginn der Erkrankung) unter Convulsionen Tod. Da der Verdacht einer Vergiftung rege geworden war, so wurde die gerichtliche Obduction vorgenommen. Bei derselben fand man keine Spur von Intoxication, wohl aber im Schädel rechtsseitige eitrige Basilarmeningitis, Caries des Felsenbeins, Nekrose des knöchernen Gehörgangs und Anfüllung desselben mit einer jauchigen Flüssigkeit. Ausser einem acuten Lungenödem wurde kein anderer Krankheitszustand wahrgenommen.

Gerade in Bezug auf den oben erörterten Zusammenhang von Traumen mit Complicationen der Caries, vor allem dem Hirnabscess, ist die Casuistik reichhaltig. Aus dieser seien folgende Fälle hier herausgegriffen.

Zunächst ein Fall von Hirnabscess nach einer Kopfverletzung, aber nicht in Folge derselben (Deutschbein, 24), in dem angeblich in Folge einer Hiebwunde über dem linken Scheitelbein zehn Tage nach der Verletzung wegen eines secundären Hirnabscesses nach cariöser Entzündung des Mittelohrs und Felsenbeins der Tod erfolgte. Die Section zeigte das rechte Labyrinth durch cariöse Zerstörung der umgebenden Knochengebilde vergrössert und die gesammte, ungefähr haselnussgrosse Höhle mit dickem, veraltetem, übelriechendem Eiter angefüllt, der nach aussen bis zur Paukenhöhle sich fortsetzte und das Innere derselben mit den Gehörknöchelchen zerstört hatte. An der Oberfläche der rechten Kleinhirnhälfte im vorderen Theil derselben eine missfarbige Stelle, nach deren Einschneiden ein Esslöffel

Digitized by Google

voll grünlichgelben, dickflüssigen Eiters hervorquoll. Die Innenwand des wallnussgrossen Abcesses ziemlich derb, in der Umgebung desselben erweichte Gehirnmasse. Am oberen Winkel des rechten Felsenbeins eine kleine, grauschwärzliche Stelle der Knochenhaut, unter der der Knochen sich rauh anfühlt. Schliesslich bekunden hier noch Zeugen, dass der Verletzte seit mehreren Jahren an eitrigem Ausfluss aus dem rechten Ohr gelitten habe. In diesem Fall spricht nichts für einen Zusammenhang der Verletzung mit dem Abscess, ebensowenig etwas für eine Beschleunigung des Ausgangs durch den Hieb.

Einen weiteren Fall von Tod nach 20 Tagen durch Basilarmeningitis, Kleinhirnabscess mit Balg und Meningitis in der Gegend des Felsenbeins nach Schlägen auf den Kopf mit allen Zeichen eines typhoiden Fiebers, wo eine Beschleunigung des Verlaufs angenommen wurde, erwähnt nach Hesse (25, S. 64) Lebert (Ueber Gehirnabscesse. Virchow's Archiv. X. S. 78. 1856). Hier sagten die Eltern des Denatus aus, dass der Sohn seit langer Zeit am Kopfe gelitten und häufig über Schmerzen im rechten Ohr geklagt habe. Die Section ergab Eiter im Processus mastoides und inneren Ohr.

Besondere Schwierigkeiten kann zuweilen die Beurtheilung bereiten, ob vielleicht ein rein traumatischer Hirnabscess bezw. andere Complication oder eine solche rein otogener Natur vorliegt, zumal wenn neben eigentlichen Kopfverletzungen auch Traumen des Gehörorgans in Betracht kommen. Diese Entscheidung hat natürlich grosse practische Bedeutung, denn während der die Kopfverletzung verschuldende Thäter möglicherweise straffrei ausgeht, wenn die Krankheit als otogen aufgefasst wird, gilt er als Urheber event. einer tödtlichen Verletzung (§ 226 R.-Str.-G.-B.), wenn das Leiden als mit der Kopfverletzung in ursächlichem Zusammenhang stehend angesehen wird, gleichviel ob die Verletzung viele Jahre oder kurze Zeit dem Tode vorausging. Von vornherein freilich wird man der Erfahrung gemäss wohl mit der Annahme des Einflusses auf Complicationen der Caries nach dem obigen sehr zurückhaltend sein müssen und unter Umständen eher zu der Auffassung der betreffenden Consequenz als mehr traumatischer Natur, wenn solche überhaupt in Betracht kommt, neigen müssen.

Einen derartigen, allerdings nicht gerichtlichen Fall erwähnt nach Hesse (25, S. 65) Michaël (Zeitschrift f. Ohrenheilk. VIII. S. 303). Vor 9 Jahren heftiger Stoss gegen die linke Schläfe. Bewusstlosigkeit während 5 Stunden, allmähliche Erholung bis auf das Zurückbleiben

Digitized by Google

zeitweilig auftretender linksseitiger Kopfschmerzen. Seit 2 Jahren besteht doppelseitiger Ohrenfluss. Seit einigen Tagen sind die Kopfschmerzen sehr heftig über den ganzen Kopf verbreitet, dabei Benommenheit, Irrereden, Zeichen spinaler Meningitis, Krämpfe. Die Section ergiebt eine grosse, mit dicker Wand ausgekleidete Abscesshöhle im Schläfenlappen, die mit dem Ventrikel communicirte. Als Todesursache wurde festgestellt: Durchbruch eines nach Trauma unabhängig von der Ohreiterung entstandenen Abscesses.

In Bezug auf die straftrechtliche Würdigung unserer Mittelohrleiden wird man auf den ersten Blick wohl versucht sein, sie unter den § 224 D. Str.-G.-B. vom 15. Mai 1871 bezw. 26. Februar 1876 (schwere Körperverletzung — als Strafe Zuchthaus bis zu 5 Jahren, Gefängniss nicht unter 1 Jahr) zu subsummiren, indem man dieselben als Siechthum auffassen möchte. Dennoch ist zu bedenken, dass, wie oben erwähnt, eine sorgfältige ärztliche Behandlung, zuweilen schon zweckmässige äussere Verhältnisse allein, oft sehr günstige Erfolge erzielen, also in absehbarer Zeit eine Heilung ermöglichen. Andererseits ist doch die Frage keine so dringliche, da ja dem Richter, wie auch Hüttig (21, S. 204) treffend hervorhebt, eine recht beträchtliche Weite im Strafmaass für leichte Körperverletzung § 223 D. Str.-G.-B. (Gefängniss bis zu 3 Jahren, Geldstrafe bis zu 1000 M.) zu Gebote steht, so dass die verhältnissmässige Schwere unter den leichten Körperverletzungen im Sinne des Gesetzes, welche nach sorgfältiger Beurtheilung des Verlaufes, der Folgen, ob Fieber, Schmerzen, subjective Geräusche, Schwerhörigkeit, Erwerbsunfähigkeit, frühere pathologische Zustände am Gehörorgan vorhanden sind oder waren, und dem Gesammteindruck des Falles festgestellt wird, ihren Ausdruck in der Abmessung der Strafe finden kann. Die doppelseitige Mittelohrcaries mit beiderseitiger erheblicher Hörstörung wird freilich als „schwere“ Verletzung gelten müssen. Im Uebrigen wird hier ganz besonders noch § 223a, event. auch § 251 D. Str.-G.-B. in Betracht zu ziehen sein, indem in anderen Fällen harmlose Werkzeuge (Nadeln, Sonden, Zündhölzer) mit Berücksichtigung ihrer Anwendung auf das Ohr zu recht gefährlichen werden können, zumal nach drei Reichsgerichtsentscheidungen (10. März 1880, 18. Januar 1883 und 1. Juni 1883; Gottschalk, 26, S. 73) unter gefährlichem Werkzeug im weiteren Sinne jedes verstanden werden soll, mittelst dessen mechanischer Einwirkung auf den Körper eines anderen eine Verletzung desselben herbeigeführt werden kann. Der letztere § 251 wird dagegen

Digitized by Google

nur in den seltensten Fällen zur Anwendung kommen, da man doch nur recht schwer, obwohl man in Bezug auf das Gehörorgan anders denken möchte, aus Anzahl und Beschaffenheit der Verletzungen die Ueberzeugung gewinnen kann, dass Martern vorsätzlich während der Verletzung, die zu unseren Mittelohrleiden führte, zugefügt wurden. Die mehrerwähnten Mordversuche durch Eingiessen siedender Metalle würden freilich hierher gehören. Im Uebrigen wird im Gegentheil öfters gerade § 230 bezw. 222 D. Str.-G.-B. (Fahrlässigkeits-Paragraph mit Absatz bezüglich Amts-Berufs- und Gewerbs-Pflicht) zur Anwendung kommen; nur interessirt uns dieser hier weniger, weil die Definition des Begriffes „Fahrlässigkeit" nicht dem ärztlichen Sachverständigen zusteht. Doch kann Letzterer sehr wohl in die Lage kommen, mit Bezug auf den Absatz des § 230 bezw. 222 D. Str.-G.-B. sich über Kunstfehler von Medicinalpersonen (ungeschickten Angriff von Fremdkörpern im Ohr z. B., der zur Eiterung und Knochendestruction im Mittelohr führte, oder Vernachlässigung der Antiseptik bei Behandlung einer Verletzung, die deshalb Mittelohrcaries zur Folge hatte) zu äussern. Dabei wird wohl selten sein Urtheil den betreffenden Medicinalpersonen günstig lauten können, obwohl auch hier nicht verkannt werden darf, dass die Heilkunst selbst auf diesem Gebiete keine allgemein anerkannten Regeln, wie z. B. die Baukunst sie besitzt (Gottschalk, 26, S. 235), zu beachten braucht. Die nachgewiesene Unterlassung der Antiseptik ist in einem so schwer wiegenden Fall, wie hier, einem aus der neuen Schule hervorgegangenen und in ihren antiseptischen Principien herangebildeten Arzt sicherlich als Kunstfehler anzurechnen (v. Hofmann, 7, S. 343), welcher Ansicht sich ja auch die auslegenden Gerichtserkenntnisse angeschlossen haben. (Vergl. nach v. Hofmann l. c. Wellenstein, Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XLIII. S. 365 und das bekannte Erkenntniss des Landgerichts Eichstätt vom 9. Mai 1884, nicht verworfen in dem Revisionserkenntniss des Reichsgerichts vom 3. Juli 1884; Wernich, 28, S. 31.)

Auch verdient hier hervorgehoben zu werden, dass es bei den erstbemerkten derartigen Beurtheilungen natürlich nicht darauf ankommt, ob das Trauma vorsätzlich gerade in der Absicht, eine Caries hervorzurufen, zugefügt wurde oder nicht, da nach einer Reichsgerichtsentscheidung vom 29. October 1883 der Vorsatz nicht die bestimmte Folge, sondern ganz allgemein neben dem auf Verübung der äusseren Handlung gerichteten Willen das Bewusstsein des Thäters begreift, dass seine Handlung das körperliche Wohlbefinden des Anderen

Digitized by Google

stören oder seine Gesundheit beschädigen werde (v. Hofmann l. c. S. 351).

Nehmen die erwähnten, wahrscheinlich durch ein Trauma bedingten oder in ihrem Verlauf beschleunigten Folgen unserer Mittelohrleiden dennoch einen glücklichen Ausgang, und dies ist heut, wo sowohl bei Perlgeschwülsten, wie bei Pyämie resp. Sinusphlebitis, Hirnabscess und Meningitis zuweilen, wenn auch immer nur in Ausnahmefällen, mit Glück chirurgisch eingeschritten wird, bei richtiger Diagnose doch nicht ganz ausgeschlossen, so muss die betreffende Verletzung, da sie weder den Tod noch eine der in § 224 D. Str.-G.-B. erwähnten Folgen bewirkt hat, als „leichte" erklärt werden, wenn dies auch beim ersten Hören in Erstaunen setzen kann.

Sind jene Leiden jedoch nicht operabel, so ist kein Zweifel, dass sie als Folgen einer „schweren" Körperverletzung angesehen werden müssen, da sie entweder als Siechthum nach dem Gutachten der Königlich Preussischen Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom Jahre 1877 oder als Lähmung oder als Geisteskrankheit, event. wie z. B. der Hirnabscess in allen drei Beziehungen in Frage kommen. Doch hat diese straftrechtliche Würdigung meist wenig practischen Werth, indem am öftesten jenen Consequenzen in nicht langer Zeit der Tod folgt. Dann muss natürlich auch die Verletzung als eine „tödtliche" (§ 226 D. Str.-G.-B.) erklärt werden, wenn sie auch nur mittelbar den Tod veranlasste. Stets aber kommt, wie v. Hofmann l. c. S. 352 mit Recht bemerkt, die allgemeine oder durchschnittliche Tödtlichkeit derselben nicht in Betracht. Immer hat man den concreten Fall im Auge zu behalten. Dies ist gerade in Bezug auf unseren Gegenstand nicht unwichtig, denn als nicht unwahrscheinlich kann angenommen werden, dass eine immerhin noch gelinde Misshandlung, die bei einem Gesunden ohne bleibenden Schaden abläuft, einen mit unseren Ohrleiden Behafteten, zumal wenn das Trauma gegen das Ohr selbst gerichtet ist, an den Complicationen seiner Krankheit zu Grunde gehen lässt. Was schliesslich noch die Art der Verletzung anlangt, so ist es im Sinne des Strafgesetzes (§§ 223, 224, 226 D. R.-Str.-G.) ganz gleichgültig, wie die Verletzung zu Stande kam; abgesehen von §§ 223a und 251 D. R.-Str.-G. sind allein die Folgen maassgebend. Moralisch kann man nun in jenem Fall dennoch nicht dem Thäter alle Verantwortlichkeit zuschieben — ein Umstand, dem bekanntlich mit Recht die Oesterreichische Strafprozessordnung vom 23. Mai 1873 Rechnung trägt,

Digitized by Google

indem sie in ihrem § 129 a und b verlangt, dass sich der Arzt darüber zu erklären habe, ob die einer tödtlichen Verletzung zu Grunde liegende Handlung a) schon ihrer allgemeinen Natur nach oder b) vermöge der eigenthümlichen persönlichen Beschaffenheit oder eines besonderen Zustandes des Verletzten den Tod herbeigeführt habe, während die Deutsche Reichs-Strafprozess-Ordnung vom 1. Februar 1877 einen ähnlichen Satz, der sicherlich vor öfteren zu harten Urtheilen schützt, vermissen lässt; im Gegentheil lautet nach v. Hofmann l. c. S. 338 eine Entscheidung des Deutschen Reichsgerichts (Wellenstein, Vierteljahrsschr. f. ger. Med. XXXVII. S. 353): Verurtheilung aus § 224 D. Str.-G.-B. hat zu erfolgen, wenn der schwere Erfolg auf die vorsätzliche That als Ursache zurückzuführen ist, wenn auch Krankheitsanlagen des Verletzten einwirkten. Freilich muss auch die von v. Hofmann l. c. erwähnte Bemerkung eines englischen Richters gebilligt werden, dass Niemand verpflichtet werden kann, seine Gesundheit in einem solchen Zustand zu erhalten, dass er gegen alle üblen Folgen einer durch einen Dritten zugefügten Körperverletzung geschützt wäre (Taylor, Med. Jurispr. 1865, p. 486). Auch hier wieder wird der deutsche Richter in der Weite des Strafmaasses wenigstens einigermaassen eine Aequivalenz für den Mangel jener Bestimmung finden.

Schwierigkeiten in Bezug auf strafrechtliche Beurtheilung können auch die bei den uns hier interessirenden Mittelohrkrankheiten nicht seltenen subjectiven Geräusche, die bekanntlich oft unerträgliche Leiden darstellen, wohl kaum bieten; sie werden, wenn sie glaubhaft sind und mit dem objectiven Befund übereinstimmen, stets als erschwerender Umstand in Betracht kommen, ebenso wie die so häufigen Facialis-Paralysen oder -Paresen, die zuweilen unmittelbar durch die Verletzung hervorgerufen werden, allerdings oft, wenn durch Caries bedingt, wieder vorübergehen, da sie nicht immer durch Zerstörung des Nerven selbst entstehen und als erhebliche dauernde Entstellung (§ 224 D. Str.-G.-B.) kaum, zumal sie meist einseitig sind und oft nur dem sehr aufmerksamen Beobachter auffallen, in Frage kommen, wohl aber finden die §§ 123 und 128 des Preuss. Allgem.-Landrechts vom 5. Februar 1794, Theil I, Titel VI bis zum 1. Januar 1900 hier ihr Recht, indem nach dem ersten Paragraph derart verunstaltete Frauenspersonen, denen dadurch die Gelegenheit, sich zu verheirathen, erschwert ist, von ihrem event. Beschädiger Ausstattung fordern dürfen und nach § 128 Personen, deren Beruf und Fortkommen in der Welt durch diese Verunstaltung erschwert ist, also solche, die

Digitized by Google

zu ihrer vollen Erwerbsfähigkeit ein tadelloses Aeusseres benöthigen, wie z. B. Kellnern, Ladenmädchen, eine billige Entschädigung geleistet werden muss. Es entscheidet also auch hier der concrete Fall.

Ferner wird sich bei Beurtheilung einer Caries als Verletzungsfolge nach allen Seiten event. der Sachverständige auch darüber erklären müssen, ob etwa später eine sympathische Erkrankung auch des anderen Ohres, die nach Politzer's (l. c. S. 241 u. 521) Ansicht auch bei Mittelohrleiden mehreren Beobachtungen gemäss möglich ist, zu befürchten wäre; da aber diese Frage wissenschaftlich noch lange nicht entschieden ist, so wird, wenn nicht etwa noch gleichzeitige Nerventaubheit, die jene eher bejahend entscheiden könnte, vorhanden ist, diese Beurtheilung nothwendiger Weise offen gelassen werden müsse.

Was die bei Mittelohrleiden, also auch bei Caries, zuweilen eintretende Lähmung der Chorda tympani anlangt, so wird diese Erscheinung, wenn die Caries als Verletzungsfolge in Betracht kommt, die Knochendestruction zwar noch nicht zur Folge einer schweren Körperverletzung (§ 224 D. Str.-G.-B.) machen, aber wenn sie nicht wieder vorübergeht, als Erschwerungsgrund ins Gewicht fallen, denn wenn auch nach den meisten Beobachtungen die Folgeerscheinungen dieser Affection, die nach Trautmann (l. c. S. 406) in einem stechenden, prickelnden Gefühl mit metallischem und säuerlichem Geschmack am Rande einer Zungenhälfte, Gefühl von Glätte in derselben, oft begleitet von einer plötzlichen, fast blitzartigen Bewegung des Kopfes, des Mundes und der Zunge bestehen, wieder zurückgehen, so trifft dies doch wahrscheinlich nur für die einfachen Trommelfellzerreissungen und auch da nicht für alle (denn nach Vaith, 27, S. 17 trat in einem solchen Fall wohl eine Vernarbung der Trommelfellperforation, aber kein Zusammenheilen der Chorda tympani ein, denn jene oben genannten Symptome bestanden noch 10 Jahre nach dem Trauma), aber kaum für ein so destructives Leiden, wie die Mittelohrcaries zu.

Einen sehr wichtigen Punkt in der gerichtsärztlichen Beurtheilung der Mittelohrcaries als Verletzungsfolge bildet die genaue Feststellung des Hörvermögens, da dieses die strafrechtliche Beurtheilung erheblich beeinflussen dürfte. Hier kommt es vor allem darauf an, Simulation auszuschliessen, da man bei dieser Untersuchung allein auf subjective Angaben angewiesen ist. Und zwar kann simulirt werden seitens eines Verletzten, erstens aus Rachegefühl, um eine möglichst hohe Strafe für den Thäter herbeizuführen und zweitens, um ev. für

Digitized by Google

sich eine möglichst hohe Entschädigung zu erzielen (Theil I, Titel VI, §§ 115 und 120 des Preuss. Allg.-Landrechts). Diese letztere Absicht kommt auch bei Beurtheilung der Caries als Folge von Unfall (gemäss dem Reichsunfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884) in Betracht. Im Allgemeinen muss man erklären, dass die Hörstörung in Folge unserer Mittelohrleiden abhängig ist von der Stelle und der Art der Verletzung, durch welche diese letztere zu Stande kam; Verletzungen, die mit heftigen Erschütterungen verbunden waren, so z. B. Caries des Zitzenfortsatzes in Folge Schuss (Hüttig l. c. S. 25) können mit absoluter Taubheit verbunden sein. Ferner muss man hier anerkennen, dass, wenn eine Erkrankung nur des Mittelohres vorliegt, die Hörstörung durchaus nicht immer so hochgradig ist, wie Laien dies ähnlich wie bei Verlust oder Verletzung des Trommelfells anzunehmen geneigt sind; absolute Taubheit ist sehr selten mit Mittelohrcaries allein verbunden; zumeist ist dann auch das Labyrinth mit ergriffen. Freilich als „Verlust des Gehörs“ im Sinn des § 224 D. Str.-G.-B. kann auch eine doppelseitige Herabsetzung des Gehörs bei Mittelohrcaries gelten, wenn, wie Wehmer (28, S. 412) mit Recht bemerkt, die Sprache nur durch das Sprachrohr und lückenhaft verstanden wird. Es wird also hier mit allen zu Gebote stehenden Mitteln die Hörprüfung vorzunehmen sein. Hier verdienen vor allem die Stimmgabelversuche Anwendung; doch dürfte es sich empfehlen, bei der Wichtigkeit der Sache, stets mehrere Methoden im einzelnen Fall anzuwenden, deren es ja eine grosse Zahl giebt. Diese führen bekanntlich bei simulirter einseitiger Taubheit resp. Schwerhörigkeit meist zum Ziel, während bei Simulation doppelseitiger Schwerhörigkeit, die gerade bei der Mittelohrcaries, welche nicht so selten als beiderseitige in Frage kommt und dann natürlich event. als Folge „schwerer“ Verletzung (§ 224 D. Str.-G.-B.) — Verlust des Gehörs — betrachtet werden muss, zu finden ist, die Entdeckung zuweilen recht schwer sein dürfte, besonders wenn die Schwerhörigkeit als beiderseits gleiche simulirt wird. In diesem Fall hat man, wie Gottschalk (l. c. S. 100) richtig bemerkt, darauf zu achten, ob der Betreffende das charakteristische äussere Verhalten hochgradig Schwerhöriger (unausgesetztes Fixiren des Redenden) bietet oder ob er auf eine plötzliche Erschütterung des Bodens hinter seinem Rücken reagirt, wie es ein Tauber thut, da dieser doch die Erschütterung, wenn auch nicht den Schall, wahrnehmen würde. Bei manchem wird schliesslich Scham- und Ehrgefühl oder Furcht zum Verräther; man-

Digitized by Google

eher verrieth sich durch sein Mienenspiel, wenn Nachtheiliges von ihm behaüptet wurde, wenn das grosse Operationsmesser geholt werden sollte, wenn man ihm sagte, seine Hosenklappe stünde offen u. a. m.

Wenn nun schliesslich noch die Mittelohrcaries selbst (auch ihre Consequenzen mit dem meist tödtlichen Ausgang kommen hier zur Geltung und erheischen die ihnen sonst im einzelnen zukommende Berücksichtigung) nach der civilrechtlichen Seite hin in Bezug auf das Preuss. Allg.-Landrecht (Theil 1, Titel VI, §§ 115, 120, 123, 128), das Reichs-Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884 und das Reichs-Invaliditätsversicherungsgesetz vom 22. Juni 1889 beleuchtet werden soll, so wird es sich, abgesehen von bereits einigehend erörterten Punkten, meist darum handeln, die durch eine Mittelohrcaries bewirkte procentuale Erwerbsbeschränktheit zu bestimmen. Auch hier wird wieder der concrete Fall sein Recht behalten müssen, indem nach Alter, Beruf, Entstellung, Hörvermögen, subjectiven Geräuschen, event. Lebensgefahr jene abgemessen wird. Um einen allgemeinen, jeweilig zu modificirenden Anhalt zu geben, kann man die Erwerbsfähigkeit eines Patienten, der in seinem Beruf auf normales Gehör angewiesen, an Caries des Mittelohres leidet, bei einseitiger Affection und Gehörstörung im obigen Sinne Wehmer's als um etwa 25 pCt. (gänzliche Erwerbsunfähigkeit = 100 pCt. gesetzt) beeinträchtigt ansehen, eine Ziffer, die bei doppelseitigem Leiden und Gehörstörung auf ungefähr 60 pCt. steigen würde. Doch erst, wenn die Caries trotz andauernder Behandlung etwa 2 Jahre lang unverändert fortbestanden hat, wird man jene Erwerbsbeschränktheit als eine dauernde, d. h. in absehbarer Zeit sich nicht ändernde ansehen dürfen. Anderenfalls müsste durch öftere, eingehende Untersuchung — in Zwischenräumen von ca. $^1/_4$ Jahr — die jeweilige temporäre Erwerbsbeschränktheit näher bestimmt werden.

Bei diesen civilrechtlichen Bestimmungen wird es sich ganz besonders um möglichsten Ausschluss jeder Simulation handeln müssen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Eine Caries des Mittelohres kann in foro auf zweierlei Art in Frage kommen:

a) indem angeblich eine Verletzung die Caries bewirkt;

Digitized by Google

b) indem angeblich durch ein Trauma bei bestehender Caries des Mittelohres eine oder mehrere ihrer Consequenzen herbeigeführt oder in ihrem Verlauf beschleunigt werden.

2. In allen Fällen von Ausgang einer Verletzung in Mittelohrcaries müssen event. ungünstige äussere Verhältnisse betont werden.

3. Die echten Perlgeschwülste im Sinne Virchow's sind streng von den häufigeren „perlgeschwulstartigen Massen“ im Mittelohr zu trennen.

4. Eine echte Perlgeschwulst kann der Sachverständige mit voller Sicherheit nur dann bezeugen, wenn bei Vorhandensein sonstiger Kennzeichen Eiterung noch nicht eingetreten ist.

5. Die Beziehung der Eiterung und Caries zu jenen beiden Bildungen ist so aufzufassen, dass im Falle echter Perlgeschwülste Eiterung und Caries als secundäre, bei den Pseudoplasmen als primäre Erscheinungen zu erklären sind.

6. Die gerichtsärztliche Beurtheilung der Entstehung echter Perlgeschwülste fällt zusammen mit der primärer Tumoren überhaupt.

7. Die gerichtsärztliche Bedeutung der perlgeschwulstartigen Massen im Mittelohr ist gleich der der Caries daselbst.

8. Die wichtigste Beziehung zur Entstehung einer Mittelohrcaries durch Traumen haben die directen Verletzungen des Gehörgangs und der Paukenhöhle, insbesondere durch fehlerhafte Fremdkörper-Entfernungsversuche.

9. Die wahrscheinlich wichtigste Bedeutung hinsichtlich einer anzunehmenden Entstehung von Complicationen der Mittelohrcaries oder einer Beschleunigung des Verlaufes derselben durch Traumen haben Schlag oder Sturz auf den Kopf resp. Ohr.

10. Definitive Gutachten über Mittelohrcaries und ihre Consequenzen sind stets erst nach längerer Zeit möglich; bei letzteren ist damit bis zum Tode oder in den so seltenen günstigen Fällen bis zur Genesung zu warten.

11. Der ursächliche Zusammenhang einer Verletzung mit einer Caries des Mittelohres ist nur, wenn die Eiterung und Knochenzerstörung unter den Augen des Begutachters entsteht, mit voller Sicherheit zu bezeugen, in allen anderen Fällen nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit.

12. Der ursächliche Zusammenhang zwischen einem Trauma und den Complicationen einer vor dem Trauma bereits längere Zeit bestandenen Caries des Mittelohres ist niemals mit völliger Gewissheit

Digitized by Google

zu bezeugen; stets ist hier zu betonen, dass das Leiden höchst wahrscheinlich auch ohne die Einwirkung eines Dritten einmal tödtlich geendet haben würde. Daher kann in geeigneten Fällen höchstens die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit der Beschleunigung des Verlaufes durch das Trauma angenommen werden.

13. Die einfache einseitige Caries des Mittelohres ist in strafrechtlicher Beziehung meist als „leichte" Körperverletzung im Sinne des § 223 D. Str.-G.-B. zu qualificiren, da Verlust des Gehörs (auf beiden Ohren) oder Siechthum als Folgen „schwerer" Körperverletzung im Sinne des § 224 D. Str.-G.-B. hier selten in Betracht kommen.

14. Die Consequenzen der Caries des Mittelohres fallen in Bezug auf strafrechtliche Qualification entweder unter §§ 223 bezw. 230 oder 226 bezw. 222 D. Str.-G.-B.

15. Stets findet der Richter in der Weite des Strafausmaasses eine Aequivalenz für den Mangel der Betonung der „eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit" des Verletzten in der deutschen Strafprozessordnung. Diese Weite des Strafausmaasses kann auch dazu dienen, die verhältnissmässige Schwere unter den leichten Körperverletzungen auszudrücken.

16. Ueberall ist der concrete Fall je nach dessen Eigenthümlichkeiten ebenfalls in Betracht zu ziehen.

17. Die civilrechtliche Beurtheilung der hier in Betracht kommenden Gebiete beschränkt sich meist auf Schätzung der Erwerbsfähigkeitsminderung.

Literatur.

1. Heinemann, Statistisches über Otitis media. Inaug.-Diss. Göttingen 1891.
2. v. Bergmann, Chirurgische Behandlung der Hirnkrankheiten. 2. Auflage. Berlin 1889.
3. v. Troeltsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. 7. Aufl. Leipzig 1881.
4. Urbantschitsch, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Wien u. Leipzig 1880.
5. Mair, Gerichtlich-medicinische Casuistik. Ingolstadt 1881. S. 83.
6. Hyrtl, Topographische Anatomie. 7. Aufl. Wien 1882.
7. v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtl. Medicin. 7. Aufl. Wien 1895.
8. Trautmann, Verletzungen des Ohres in gerichtsärztl. Beziehung. Maschka, Handbuch der gerichtl. Medic. Tübingen 1881.
9. Küster, Verhandlungen der Berl. med. Gesellsch. Berl. klin. Wochenschr. 1889. No. 10 u. 11.

Digitized by Google

10. Scheibe, Beitrag zur Diagnose und Behandlung der Cholesteatombildungen. Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. 1894. XXVI. Heft 1. Virchow's Jahrb. 1894.
11. Politzer, Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Stuttgart 1882.
12. Schwartze, Die chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1885.
13. Salomon, Ueber otitische Hirnabscesse. Inaug.-Diss. Halle 1893.
14. Zeller, Ueber otitische Hirnabscesse. Berliner klin. Wochenschrift. 1895. 21. October.
15. Wegeler, Ueber einen Fall von Hirnabscess nach Otitis media chronica purulenta. Inaug.-Diss. Bonn 1892.
16. Huguenin, Ziemssen's Handb. I. 2. Aufl. Leipzig 1878.
17. Lanz, Ein Fall von tiefem Hirnabscess. Separatabdruck aus dem Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. XXX. 1893.
18. Hessler, Otogene Pyämie. Jena 1896.
19. Kirchner, Beitr. zur Topographie der äusseren Ohrtheile. Würzburg 1881.
20. Sexton, Ueber Verletzungen des Ohres. Virchow's Jahrb. 1887. I.
21. Hüttig, Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Diese Viertelj. VI. Bd. 2. Heft.
22. Wendt, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Gehörorgans. Archiv für Heilkunde. 11. Jahrg.
23. Maschka, Sammlung gerichtsärztl. Gutachten. Leipzig 1873.
24. Deutschbein, Ein Fall von Gehirnabscess nach einer Kopfverletzung, aber nicht in Folge derselben. Diese Viertelj. October 1870. S. 237.
25. Hesse, Gerichtsärztliche Beurtheilung von Gehirnabscessen. Diese Viertelj. VII. 1894. Heft 1.
26. Gottschalk, Grundriss der gerichtlichen Medicin. Leipzig 1894.
27. Vaith, Beiträge zur Casuistik der traumat. Trommelfellrupturen. Münch. med. Abh. 32. Heft. 1892.
28. Wehmer, Ueber Verletzungen des Ohres vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Friedreich's Blätter f. ger. Med. XXXVII. Jahrg. 1. Heft.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber die Sterblichkeitsabnahme in deutschen Grossstädten im Laufe der letzten drei Decennien.

Von

Dr. med. **Isidor Dreyfuss** in Ottweiler, Reg.-Bez. Trier.

Vorbemerkung.

Wenn das der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegende Material manchmal Lücken aufweist, so sind daran zum Theile die bekannten Schwierigkeiten Schuld, welche sich demjenigen entgegenstellen, der auf dem Lande, fern von den Centren der Wissenschaft und den grossen Büchersammlungen, durch eine zeitraubende Hauptbeschäftigung beständig unterbrochen, wissenschaftliche Arbeiten unternimmt. Zum weitaus grössten Theile schreiben sie sich aber dem Umstande zu, dass in den meisten Städten eine brauchbare Statistik der Todesursachen erst seit kürzerer Zeit aufgestellt wird, eine Sammlung des betreffenden Materials aber für einen längeren Zeitraum nur für ganz vereinzelte Städte vorliegt. Man möge also die unvermeidlichen Lücken entschuldigen!

Auch war eine erschöpfende Behandlung aller sich aufdrängenden Gesichtspunkte nicht beabsichtigt, da hierzu Kenntniss und Berücksichtigung der ganzen ätiologischen, pathologischen und bacteriologischen Literatur nöthig wäre, was im Rahmen dieser Arbeit, meines Wissens der ersten[1]), die eine Reihe von Grossstädten im Zusammenhang betrachtet, wohl Niemand erwartet.

1) Die verdienstvolle Arbeit von Kruse, „Die Verminderung der Sterblichkeit in den letzten Jahrzehnten und ihr jetziger Stand“, die mir erst nach Fertigstellung meiner Arbeit zu Gesichte kam, betrachtet hauptsächlich die Zahlen für ganz Preussen und die Regierungsbezirke, während für einzelne Städte eine ge-

Digitized by Google

Einleitung.

Die Sterblichkeit unserer Culturwelt ist im Allgemeinen grossen Schwankungen unterworfen. So betrug sie nach Finkelnburg[1]) in London während der pestfreien Zeit von 1629 bis 1635 50 p. M. der Bevölkerung, 1728 bis 1780 noch 40 p. M., während sie gegenwärtig zwischen 20 und 21 beträgt. In den deutschen Städten überwogen noch bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts gewöhnlich die Sterbefälle die Geburten, erst im Anfang unseres Jahrhunderts kehrte sich dieses Verhältniss für Berlin um und gegenwärtig sind viele Städte Deutschlands unter dem in England sogar gesetzlich[2]) angekündigten „Sterblichkeitsmaximum" angelangt. Nun liegt es gewiss nahe und ist besonders für den Hygieniker sehr verführerisch, diese Periode einer allgemeinen Sterblichkeitsabnahme, in der wir gegenwärtig zu leben scheinen, aus der in unserem Jahrhundert besser gewordenen Hygiene zu erklären.

Aber eine genauere Betrachtung der Geschichte der natürlichen Bevölkerungsbewegung und ihrer Gründe lehrt uns, wie vorsichtig man bei der Aufstellung solcher Causalitäten sein muss. Denn einerseits hat uns Oldendorff[3]) gelehrt, dass die Sterblichkeit überhaupt regelmässigen Schwankungen unterliegt, andererseits zeigt uns das

---

nauere Besprechung der Todesursachen, speciell ihres zeitlichen Verhaltens in den letzten Jahrzehnten, nicht erfolgt. Auch werden die Gründe für die Sterblichkeitsabnahme nicht besprochen. Wenn Kruse übrigens meint (S. 165), die Untersuchung beschränkter Gebiete, wie einzelner Grossstädte, führe zu schematischer Auffassung der ätiologischen Verhältnisse, so ist dem entgegenzuhalten, dass zu grosse Gebiete doch so verschiedene Verhältnisse umfassen, dass sich eine gemeinsame mortalitätsstatistische Betrachtung derselben kaum empfiehlt. Das Richtige ist sicher, recht viele beschränkte Gebiete zu untersuchen und miteinander zu vergleichen.

1) Geschichtliche Entwickelung und Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege in den Kulturstaaten. Handbuch der Hygiene von Th. Weyl. Bd. I. S. 5. Jena 1893.

2) Virchow, Gesammelte Abhandlungen. Bd. II. S. 205: Das im Jahre 1848 erlassene Gesetz zur Verbesserung des öffentlichen Gesundheitszustandes nimmt als Maassstab die durchschnittliche Sterblichkeit des ganzen Landes und gestattet das zwangsweise Vorgehen der Gesundheitsbehörde überall da, wo die Sterblichkeitsziffer von 23 pM. überstiegen wird.

3) Die periodischen Sterblichkeitsschwankungen. Ergänzungsheft II. des Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege. Referat in Uffelmann's Jahresbericht. III. S. 17.


Digitized by Google

bekannte Auftreten mancher Infectionskrankheiten in grossen, Jahrzehnte und vielleicht Jahrhunderte umfassenden Kurven, welches gerade neuerdings gelegentlich des Streites über den Erfolg oder Nichterfolg des Diphtherie-Heilserums mit Recht besonders betont wird[1]), dass, wie sich Varrentrapp[2]) ausdrückt, „wir es hier mit allgemeinen, wenn auch noch unbekannten, tellurischen Einflüssen zu thun haben, nicht aber in erster Linie mit kleineren, örtlichen Momenten". Der von uns allen erlebte Siegeszug der Influenza hat uns ja das Elementare solcher Ereignisse deutlich vor Augen geführt, und man möchte für die Beurtheilung solcher Verhältnisse als Ergänzung des „Gesetzes der grossen Zahlen" ein „Gesetz des langen Zeitraumes" aufstellen. Aber dennoch werden wir uns bemühen müssen, auch den Einfluss, den neben der vis major die „kleineren, örtlichen Momente" haben, kennen zu lernen. Ist ja doch unser individuelles Wohlbefinden ausser von Gewitter und Sonnenschein auch von den Verhältnissen unserer Haushaltung abhängig. Warum soll das Nämliche nicht bei den grossen Volks- und Gemeindeorganismen der Fall sein?

Nun ist eine eingehende Betrachtung der Aenderungen der Sterblichkeit und ihrer einzelnen Ursachen für frühere Zeiten wegen des Mangels einer genauen und brauchbaren Statistik nicht möglich. Denn einerseits fehlte damals für die meisten Städte eine Statistik der Todesursachen überhaupt, andererseits gelten dort, wo sie vorhanden ist, alle die Bedenken, die der Kritiker sogar der modernen medicinischen Statistik entgegenbringt und die Altschul[3]) neuerdings unter Aufstellung von Reformvorschlägen zusammenfasste, für frühere Zeiten in erhöhtem Maasse.

Aber auch für die letzten Decennien, die wir hier betrachten wollen, ist die Darstellung der Sterblichkeit nach Todesursachen nicht so ganz leicht. Denn die meisten Städte sind in eine eingehende und genügende Statistik der Todesursachen erst seit kürzerer Zeit

---

1) Vergl. z. B. O. Rosenbach, Serumtherapie und Statistik. Münchener med. Wochenschr. 1896. No. 39, 40, 41. Ferner: Gottstein, Ueber gesetzmässige Erscheinungen bei der Ausbreitung einiger endemischer Krankheiten. Ref.: Aerztl. Centralanz. 1896. No. 19.

2) Varrentrapp, Offener Brief an Herrn Dr. Ehhardt, Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 12. S. 556.

3) Kritische Bemerkungen zur medicinischen Statistik. Beilage zur Wiener klinischen Rundschau. 1895.

Digitized by Google

eingetreten und zu einer Veröffentlichung derselben erst seit der Herausgabe der „V. d. K. G.-A.“ [1]) im Jahre 1876 geschritten; diese „Veröffentlichungen“ selbst aber haben in dieser Zeit, besonders bis zum Jahre 1885 (Neues Format und neuer Verlag), die Rubricirung mehrmals geändert und bringen überhaupt nur die Zahlen für eine beschränkte Zahl von Todesursachen. Wohl haben einige Städte mit eigenen statistischen Aemtern schon vorher periodische Veröffentlichungen über die Bevölkerungsbewegung herausgegeben, aber für die Erfüllung unserer Aufgebe müssen wir uns, soweit möglich, selbstverständlich an solche Orte halten, die wir aus eigener Anschauung, sowie aus Literatur und persönlichen Mittheilungen wenigstens einigermaassen kennen. Denn es ist klar, wenn man die Sterblichkeitsverhältnisse eines Ortes und ihre Aenderungen darstellen und erklären will, muss man vor allen Dingen auf die Art der sonstigen localen Verhältnisse und deren Aenderungen eingehen. Es wurden deshalb für die folgende Darstellung gewählt: Berlin, München, Strassburg i. E., Frankfurt a. M., Nürnberg, Elberfeld und, um mit diesen ausser Berlin Süd- und Westdeutschland angehörigen Städten wenigstens eine Stadt des Ostens vergleichen zu können, Danzig, wenn uns letzteres auch unbekannt ist.

Für München [2]) und Berlin [3]), deren Sterblichkeitsverhältnisse in den letzten drei Decennien schon bearbeitet sind, wurde das Zahlenmaterial nicht noch einmal vollständig wiedergegeben, sondern es sollen nur im Anschluss an die meistens sehr kurze Behandlung in den betreffenden Schriften ergänzende und berichtigende Bemerkungen gemacht und dabei unsere Anschauungen über die einzelnen Krankheiten besprochen werden, so dass wir uns bei den anderen Städten auf das Gesagte werden beziehen können.

Art der Bearbeitung.

Es wird in Folgendem für jede Stadt eine zweitheilige Tabelle gegeben werden. Jede Betrachtung über die Sterblichkeit muss, wie längst anerkannt, vor Allem die Geburtshäufigkeit und die Sterblichkeit der Säuglinge in Rechnung ziehen, da ja die letztere einen

---

1) Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.

2) Karl Singer, Die Abminderung der Sterblichkeitsziffer Münchens. München 1895.

3) Th. Weyl, Die Einwirkung hygienischer Werke auf die Gesundheit der Städte mit Rücksicht auf Berlin. Jena 1893.

Digitized by Google

Hauptbestandtheil der allgemeinen Sterblichkeit ausmacht. Deshalb werden im ersten Theil der Tabelle nicht nur die allgemeine Sterbeziffer, sondern auch die Geburtenziffer (beides auf 1000 Lebende berechnet), die Sterbeziffer des ersten Lebensjahres (auf 100 Lebendgeborene bezogen) und zuletzt die Sterbeziffer der über 1 Jahr alten Bevölkerung (auf 1000 Einwohner) gegeben. Der zweite Theil der Tabelle enthält die Verhältnisszahlen für die an einzelnen Krankheiten Gestorbenen, und zwar aus den von Singer[1]) angegebenen Gründen auf 10000 Lebende berechnet. Die Berechnung der Altersklassen wurde, von der Säuglingssterblichkeit abgesehen, nicht durchgeführt, weil das Material dazu fehlte. Die Frankfurter Civilstandsregister geben zwar die Zahl der in den einzelnen Altersklassen Gestorbenen, aber nicht diejenigen der darin Lebenden an, für die übrigen Städte fehlt mir das nöthige Material ganz. Es wird natürlich nicht verkannt, dass die Alterszusammensetzung der Bevölkerung und der dieselbe wesentlich mitbedingende Zuzug kräftiger Altersklassen in die Arbeit und Verdienst bietende Grossstadt von bedeutendem Einfluss auf die allgemeine Sterblichkeit, wie auf die Häufigkeit der einzelnen Todesursachen sein muss. Aber die Berechnung auf 10000 Lebende überhaupt bietet doch, wie auch Singer mit Recht hervorhebt, eine genügende Handhabe zur Beurtheilung, „wenn man dem betonten Einflusse der Alterszusammensetzung entsprechend diesen bei der Beurtheilung der einfach berechneten Ziffern und bei Vergleichungen wohl im Auge behält". Diese Ziffer ist besonders deshalb sehr brauchbar, weil sie „in einfachster Weise den Anschluss an die allgemeine Sterblichkeitsziffer ermöglicht". „Hier, wie auch sonst im Leben, wird es geboten sein, zunächst das Einfache und practisch Durchführbare zu fördern." Die Alterszusammensetzung einer Stadtbevölkerung ändert sich ja auch nicht so schnell, dass die Vergleichbarkeit der Zahlen darunter wesentlich litte. Die Ziffern in der zweiten Tabelle geben also einfach die auf die Gesammtbevölkerung berechnete Sterblichkeit für die einzelnen Todesursachen an. Die leider immer noch übliche Berechnung der Todesursachen in Procentantheilen der Gesammtsterblichkeit dagegen ist jedenfalls, wie neuerdings Böckh[2]) nachweist und schon der viel zu wenig studirte Oesterlen[3]) betont

---

1) a. a. O. S. 34.
2) Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. XIX. 1892. S. 57.
3) Handbuch der medicinischen Statistik. 1865. S. 31.

Digitized by Google

hatte, vollständig unbrauchbar; denn es ist klar, dass die Abnahme irgend einer Todesursache bei dieser Berechnung einfach durch Zunahme einer anderen bedingt sein kann. So hat z. B., wie wir später sehen werden, in Elberfeld die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht, auf 10000 Lebende berechnet, von 1880 auf 1881 von 49,3 auf 47,5 abgenommen, während sie nach der vom dortigen Standesamt durchgeführten procentualen Berechnung des Antheils, mit dem einzelne Todesursachen bei der Gesammtsterblichkeit betheiligt sind, scheinbar (von 18,82 auf 21,73) zugenommen hat. Der dabei begangene Irrthum liegt also auf der Hand, und wir werden deshalb die letztere Art der Berechnung durchweg vermeiden, vielmehr immer auf 10000 Lebende beziehen und dabei bei denjenigen Krankheitsgruppen, die eine in der grossen Stadt stärker oder schwächer vertretene Altersgruppe besonders gefährden, darauf aufmerksam machen. Es sei noch bemerkt, dass die hier behandelten Städte in den „V. d. K. G.-A." sämmtlich zu denjenigen zählen, welche über Sterbefälle auf Grund von ärztlichen Todtenscheinen berichten oder wenigstens die Nachweisungen von einem Arzte zusammenstellen oder prüfen lassen.

Bei der Säuglingssterblichkeit konnte leider aus Mangel am nöthigen Material zwischen ehelichen und unehelichen Kindern nicht differenzirt werden.

Die Quellen für die Zahlen, die denselben theils direct, theils zur Berechnung entnommen wurden, sind bei den einzelnen Städten zu ersehen. Für Berlin und München wird auf die Tabellen bei Singer und Weyl verwiesen.

I. Berlin.

Th. Weyl weicht in seiner erwähnten Arbeit von den oben bezeichneten Grundsätzen insofern ab, als er die Geburtsziffer nicht angiebt. Doch bleibt dies deshalb ohne Belang, weil er die Berechnung der Sterbeziffer nach Altersklassen durchführt und dabei nachweist, dass die von ihm gezeigte Abnahme der Sterblichkeit Berlins ebensowohl das erste Lebensjahr, als die höheren Altersklassen betrifft. Auch den Fehler, dass er in seiner Haupttabelle die Sterblichkeit an den einzelnen Todesursachen nicht auf eine lebende Bevölkerungseinheit, sondern auf 1000 Gestorbene berechnet, macht er dadurch theilweise wieder gut, dass er wenigstens für die wichtigeren Krankheiten und die Volkszählungsjahre die Antheile der Lebenden jeder Altersklasse angiebt. Trotzdem schien es mir empfehlenswerth, zum

Digitized by Google

Vergleich mit den später zu behandelnden Städten auch die Verhältnisszahlen auf 10000 Lebende hierher zu setzen.

Es wird deshalb in Tabelle 1 eine Uebersicht der in Berlin auf 10000 Lebende an einzelnen Krankheiten Gestorbenen gegeben, soweit die betreffenden Zahlen den „Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts" zu entnehmen sind, d. h. von 1876 an. Dabei wird die Tabelle, die Weyl nur bis 1890 durchführt, zugleich bis 1894 ergänzt und dadurch eine Prüfung der Stabilität seiner Resultate ermöglicht.

A. Allgemeine Sterblichkeit.

	Lebend-geboren	Gestorben	Gestorben nach dem 1. Lebensjahr	Auf 100 Lebend-geborene im 1. Lebensjahr gestorben
	auf 1000 Einwohner			
1891	32,4	20,9	24,9	12,8
92	31,1	20,2	23,8	12,5
93	29,0	21,0	25,4	13,7
94	27,1	17,5	22,2	11,5

Nach vorstehenden Zahlen hat die von Weyl constatirte Abnahme der allgemeinen Sterblichkeit Berlins in den letzten Jahrzehnten auch nach 1890 sowohl im Säuglingsalter, als auch in den darüber stehenden Altersklassen angehalten und im Jahre 1894 zu der geringsten je beobachteten Sterblichkeit geführt. Nun hat gegen die Schlussfolgerung Weyl's, dass diese Abnahme mit eine Folge der grossen hygienischen Einrichtungen sei, Zadek[1]) seine bekannten Einwendungen erhoben, indem er sagte, die Ursache für die Abnahme der Sterblichkeitsziffer sei das Hinausströmen des Proletariats in die Vororte. Aber Oldendorff[2]) macht mit Recht darauf aufmerksam, dass dafür neue Arbeiter aus der Provinz zugezogen seien und dass die Sterb-

1) Discussion der Berliner medicinischen Gesellschaft. Bericht in Berliner klin. Wochenschr. 1894.

2) Die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins mit besonderer Berücksichtigung der Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft über den Einfluss hygienischer Maassnahmen auf die Gesundheit Berlins. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Bd. XIII.

Digitized by Google

1. Tabelle für Berlin.

Ein Punkt bedeutet, dass keine Angabe vorliegt, ein Strich, dass kein Fall vorkam.

Es starben auf 10000 Lebende an:

Im Jahre:	Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtherie und Croup	Unterleibstyphus	Puerperalfieber	Lungenschwindsucht	Acute Erkrankungen der Athmungsorgane	Darmcatarrh und Brechdurchfall	Brechdurchfall im Ganzen	Brechdurchfall im 1. Lebensjahre	Alle übrigen Krankheiten	Unfall	Selbstmord	Todtschlag
1869				23,3	6,7		36,3								
70				18,3	7,8		42 8								
71				17,9	8,9		44,7								
72				16,7	13,9		39,9								
73				15,7	9,5		35,7								
74				11,3	7,4		33,3								
1875				16,5	8,3		34,2								
76				17,5	6,3		34,1								
77															
78	} 0,02	3,1	4,9	7,8	2,1	1,1	35,7	28,5	22,9	8,0	.	104,5	2,7	4,9	0,1
79															
1880	—	3,1	1,8	6,8	2,2	0,9	34,3	28,8	27,2	8,5	.	109,9	3,8	5,5	0,1
81	0,1	1,3	3,6	4,8	3,3	1,0	36,3	25,6	26,3	11,7	.	101,3	3,0	6,3	0,1
82	0,04	1,2	5,1	18.2	3,0	1,0	32,3	22,8	38,8	21,4	.	119,7	2,3	3,1	0,2
83	0,03	9,7	7,2	24,3	3,6	1,0	34,8	32,4	43,4	24.0	.	115,2	2,8	3,3	0.1
84	0,2	2,4	3,2	21,5	2,0	1,0	35,2	22,4	43,9	23,5	.	117,6	2,8	3,0	0,1
1885	0.04	3,1	3,1	15,4	1,6	1,2	34.9	23,1	33,0	19,1	.	122,0	2,2	3,0	0,1
86	0,02	4,2	2,0	12,6	1,4	1,2	32,3	23,7	45,3	26,3	24,4	128,3	2,7	2,6	0,1
87	0,02	1,6	1,9	10,2	1,4	0,9	30,0	20,1	31,8	18,7	17,6	117,0	2,7	2,7	0,1
88	0,01	2,5	1,4	7,8	1,3	0,9	30,7	17,9	28,8	14,3	13,3	110,4	2,4	2,9	0,1
89	0,01	1,4	1,7	8,8	2,0	0,9	32.7	20,2	44,7	24,1	22,6	109,4	2,5	2,8	0,1
1890	0,03	2,1	1,5	9,6	0,9	0,8	31,5	18,1	30,5	21,5	.	.	.	.	.
91	0,04	0,8	0,9	6,7	1,0	0,8	28,8	23,1	17,0	16,7	.	100.1	2,3	2,9	0,1
92	.	1,3	1,9	8,6	0,8	0,9	25,6	22,1	14,4	6,4	.	105,0	2,5	2,9	0,1
93	.	2,0	3,4	9,6	0,9	1,0	25,7	29.8	27,4	12,3	11,6	105.2	2,0	2,9	0,1
94	.	1,9	2,5	8,1	0.4	0,7	22,3	16,9	22.0	10.3	9,2	95,0	2,4	2,7	0,1
1870—74				16,0	9,5		39,3								
1875—79	0,02	3,1	4,9	11,5	4,2	1,1	35,1	28,5	22,9	8,0	.	104,5	2,7	4,9	0,1
1880—84	0,07	3,5	4,2	15,1	3,8	1,0	34,6	26,4	35,9	17,8	.	112,7	2,9	4,2	0,1
1885—89	0,02	2,6	2,0	10,9	1,5	1,0	32.0	21,0	36,7	20,5	19,5	109,4	2,5	2,8	0.1
1890—94	0.03	1,6	2,0	8,5	0,8	0,8	26,8	22,0	22,3	13,4	.	101,3	2,3	2,9	0,1

Digitized by Google

lichkeit auch abgenommen habe in den ärmsten Stadttheilen, z. B. dem Wedding, wo die Bewohner sicher in sozialer Hinsicht sich nicht geändert haben. Und dass in Berlin irgend ein besonderer Factor, wahrscheinlich die Kanalisation, thätig sein müsse, das zeigte in der Discussion Guttstadt, indem er Tabellen aus der „Preussischen Statistik“ beibrachte. Diese beweisen, dass die allgemeine Sterbeziffer (in aufsteigender Reihe geordnet) in Berlin unter den 16 grossen Städten Preussens 1876 noch die 12., im Jahre 1891 dagegen bereits die 6., bezüglich der über 1 Jahr alten Bevölkerung sogar die 2. Stelle einnimmt. Nun sagt Zadek freilich, der Vergleich mit anderen Städten erfordere Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse, aber dieser an sich richtige Einwand hätte hier doch nur dann Gültigkeit, wenn Berlin besonders günstig gestellt, wenn es z. B. im Stande von Hannover oder Frankfurt a. M. wäre. Thatsächlich hat es sich doch — man vergleiche nur die Schilderung von Berlins hygienischen Zuständen in den sechziger Jahren in Virchow's Generalbericht[1]), aus dem hervorgeht, dass unter 20 Stadttheilen nur 6—8 unterhalb des englischen Normalmaximums sich bewegten — aus Verhältnissen, die anderen Städten gegenüber ungünstig waren, in solche heraufgearbeitet, die vergleichsweise ebenso günstige zu nennen sind. Um ferner den Einwurf zu entkräften, die Sterblichkeit habe überall abgenommen, folglich sei für Berlin eine besondere Ursache nicht nöthig, sei darauf hingewiesen, dass nach Oldendorff[2]) von 1875—1880 auf 1886—1890 die Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Bevölkerung in Berlin eine Abnahme um 2,6 p. M., die der Provinz Brandenburg um 0,2 p. M., die in ganz Preussen um 1,2 p. M. aufweist, trotzdem doch nach allen Erfahrungen [so z. B. Wernich[3])] die grossen Städte eine grössere Sterblichkeit aufweisen, als die Landgemeinden. Ueberdies haben in Berlin die doch bekanntermaassen[4]) eine höhere Sterblichkeit aufweisenden höheren Stockwerke immer mehr zugenommen.

1) Reinigung und Entwässerung Berlins. Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen. Berlin 1873. S. 344.

2) Die Sterblichkeitsverhältnisse Berlins mit besonderer Berücksichtigung der Verhandlungen der Berliner medicinischen Gesellschaft über den Einfluss hygienischer Maassnahmen auf die Gesundheit Berlins. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Bd. XIII.

3) Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. VII. S. 393.

4) Virchow, Generalbericht. S. 340: Viertreppenwohnungen sind für die allgemeine Mortalität ungünstiger als Kellerwohnungen.

Digitized by Google

Jene Entwickelung einer Sterblichkeitsabnahme ist also mit grosser Wahrscheinlichkeit den hohen Opfern zuzuschreiben, die Berlin für hygienische Zwecke gebracht hat. Denn andere Factoren, wie die sozialen Reformen, kommen anderen Städten ebenso zu Gute und betreffen theilweise nur die letzten Jahre.

B. Kindersterblichkeit.

Weyl hat die Abnahme der Kindersterblichkeit in Berlin in genügender Weise bewiesen. Dies ist um so erfreulicher, als sie gleichzeitig in der Provinz Brandenburg zugenommen hat, woraus man erkennt, dass auch hierbei in Berlin ein besonderer Factor, vielleicht die Kanalisation, thätig war. Das wäre nach den Erfahrungen in England, wo nach Buchanan[1]) nach der Kanalisation die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres viel mehr abgenommen hat, als diejenige aller Lebensalter, durchaus erklärlich. Da aber im Uebrigen die Erklärung der Abnahme gerade bei der Kindersterblichkeit eine genaue Kenntniss der localen Verhältnisse verlangt, so sehen wir hier davon ab und verweisen auf das, was wir bei den später behandelten Städten sagen werden.

C. Die Sterblichkeit nach Todesursachen.

Th. Weyl hatte, wenn wir nur die in unserer Tabelle aufgeführten Krankheiten in Betracht ziehen, bei seiner Rechnung auf 1000 Gestorbene gefunden, dass die Mortalität zugenommen habe an Pneumonie, abgenommen an Brechdurchfall in geringem Maasse, an Tuberculose in toto, Puerperalfieber, Unterleibstyphus, Pocken, schwankend gewesen sei an Diphtherie, Croup, Masern, Scharlach, Keuchhusten, Diarrhoe.

Man erkennt sofort, dass nach unserer Tabelle 1 („V. d. K. G.-A.") die Resultate nicht durchweg die gleichen sind. Nach ihr hat die Sterblichkeit: 1. abgenommen an Tuberculose (in unserer Tabelle ist nur die Lungenschwindsucht gerechnet), Kindbettfieber, Unterleibstyphus, Pocken, Masern und Scharlach, acute Erkrankungen der Athmungsorgane; 2. ein schwankendes Verhältniss gezeigt bei Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Brechdurchfall. Letztere Krankheit hat bis 1890 (also gerade soweit Weyl rechnet) sogar zugenommen.

---

1) Virchow, Ges. Abh. II. S. 259.


Digitized by Google

Alle diese Resultate sind auch nach 1890 stetig anhaltend, mit Ausnahme des schon erwähnten Brechdurchfalls und der acuten Erkrankungen der Athmungsorgane, deren — der letzteren — Zunahme in den 90er Jahren wohl ohne weiteres auf die Influenza bezogen werden darf. In Bezug auf die bei Weyl nicht berücksichtigten Rubriken des gewaltsamen Todes finden wir ein Gleichbleiben der Zahlen für Todtschlag, eine Abnahme bei Tod durch Unglücksfall und bei Selbstmord.

1. Pocken.

Ihre Abnahme wird wohl heute in allen Kreisen, die das Wesen der Pocken, das Wesen der Impfung und die Ergebnisse der Impfstatistik wirklich kennen und frei sind von allen Interessen und Einflüssen unwissenschaftlicher Agitation, als unbezweifelbare Folge der Kuhpockenimpfung angesehen. Es kann deshalb hier füglich auf eine eingehende Erörterung dieser Frage, welche eine Arbeit für sich verlangen würde und bekanntlich eine riesige Literatur gezeitigt hat, verzichtet werden. Das Büchlein des K. Gesundheitsamtes liefert allen denjenigen, die es kennen lernen wollen, das Beweismaterial in vorzüglicher Weise, und die es nicht wollen, für die sind Worte verloren. Hier sprechen Thatsachen, wie die Pockenstatistik des deutschen und französischen Heeres aus dem Kriege von 1870/71[1]), wie die vergleichende Statistik[2]) einmal deutscher und englischer, sodann anderer ausländischer Städte, wie die Rechnung von Josef Körösi[3]), der findet, dass in Ungarn von den geimpften Blattern-

1) Nach dem Berichte des französischen Kriegsministers an den Präsidenten der Republik vom 17. Januar 1889 starben von der deutschen Armee 459 Mann an Pocken, von der französischen (theils in Frankreich, theils in Deutschland) 23400 Mann. Die deutschen Soldaten waren wiedergeimpft, die französischen nicht.

2) Nach Rahts, Ergebnisse einer Statistik der Pockentodesfälle im deutschen Reich für 1886 (Arbeiten aus dem K. Gesundheitsamte. 1887), starben 1886 an Pocken auf 100000 Einwohner in:

Berlin 0,07	Bremen 0,8	Moskau 34,1	Wien 26,2,
München 0,8	Danzig 0,9	Odessa 25,2	Antwerpen 31,7
Hamburg 3,6	Stuttgart 1,7	Paris 9,0	Brüssel 11,4
Leipzig 1,7	London 0,6	Petersburg 15,3	Budapest 368,7
Königsberg 3,3	Liverpool 4,9	Rom 134,3	Genua 153,8.
	Dagegen in	Marseille 545,3.	

3) Neue Beobachtungen über den Einfluss der Schutzpockenimpfung auf Morbidität und Mortalität. 1887.

Digitized by Google

kranken 6,7 pCt., von den ungeimpften 49,7 pCt., dass dagegen an anderen Krankheiten von den geimpften 8,1 pCt., von den ungeimpften 13,2 pCt. starben. Also kann das Mehrsterben an Pocken bei den Ungeimpften nicht ausschliesslich auf sonstige Schwächlichkeit bezogen werden. Wer solchen Daten gegenüber blind bleibt, der stellt sich schlechterdings ausserhalb wissenschaftlicher Discussion, und er wäre höchstens zu überzeugen durch das Erleben einer Pockenepidemie, durch Schaden am eigenen Leib.

Die Pockentodesfälle der letzten Jahre in Berlin waren fast ausschliesslich Folgen von Einschleppungen, die uns bei dem riesigen Verkehr der Reichshauptstadt nicht verwundern können.

2. Masern und Scharlach.

Bei den langen Zeiträumen, um welche es sich nach Gottstein[1]) bei den Curvenschenkeln dieser beiden Krankheiten handelt, kann nicht gesagt werden, ob die aus unserer Tabelle ersichtliche Abnahme eine dauernde ist. Es ist wohl wahrscheinlicher, dass sie nur den absteigenden Schenkel einer später wieder ansteigenden Curve darstellt. Jedoch wäre immerhin eine erfolgte Beeinflussung durch bessere Vorbeugungsmaassregeln (z. B. zeitige Isolirung) denkbar.

3. Diphtherie und Croup (zusammengefasst).

Ebenso wie für Masern und Scharlach ist auch für Diphtherie der Zeitraum zu kurz, um auf dauernde Erscheinungen zu schliessen. Die Krankheit zeigt zwei Culminationspunkte in den Jahren 1869 und 1883 und einen kleineren Gipfel im Jahre 1876. Ob die Abnahme, die seit Mitte der 80er Jahre eingetreten ist, eine dauernde sein wird, und ob an ihr hygienische und prophylaktische Maassregeln ursächlich betheiligt sind, lässt sich nicht sagen, da der Zeitraum dafür viel zu kurz ist. Denn die verhältnissmässig niedrigen Zahlen seit 1888 stehen noch über denjenigen der Abfallsperiode 1877/81, auf welche jene riesige Epidemie von 1882—1885 folgte. Wie wir vielmehr aus den Diphtheriecurven der übrigen untersuchten Städte sehen, neigt die Diphtherie in den letzten Jahren, theils früher, theils später, überhaupt zur Abnahme. Es würde dies die auch anderwärts gemachte Erfahrung bestätigen, dass die Diphtherie überall, wo sie auftritt, von Jahr zu Jahr zunimmt bis zu einer Acme, um von da an wieder

1) a. a. O.


Digitized by Google

weniger häufig zu werden. So hat sie nach Varrentrapp[1]) in England, wo sie bis 1855 unbekannt war, sehr rasch ihren höchsten Standpunkt erreicht und ist dann bis zu einem Punkte gesunken, auf dem sie stationär blieb. Ebenso in Schottland, wo sie aber, eben wie in Berlin, eine zweimalige Acme erlebte. Nach derselben Quelle ist sie in Nordamerika bis 1877 gestiegen, von da an scheint sie wieder herabzugehen. Ferner constatirt Varrentrapp zu der Zeit, da er schrieb, eine Zunahme seit 1873 in Sachsen, Wien, Berlin, Frankfurt a. M. und Stuttgart.

In Berlin scheint sie nun, wie gesagt, seit Mitte der 80er Jahre abzunehmen, und es darf dies wohl ebenso, wie das Gegenstück, die bekannte Zunahme der Diphtherie in England unmittelbar nach Einführung der sanitary works[2]), die man anfänglich einer schlechten Ausführung der letzteren zuschreiben wollte, nach den erwähnten anderweitigen Erfahrungen viel eher als ein Ausdruck der Art ihres Auftretens überhaupt, ihres Weltengangs, aufgefasst werden, und wir wissen nicht, ob nicht ein neuer Gipfel erscheinen wird. Auf die actuelle Frage des Diphtherieserums werden wir bei Frankfurt a. M., wo wir die Zahlen auch für 1895 und 1896 haben, zn sprechen kommen.

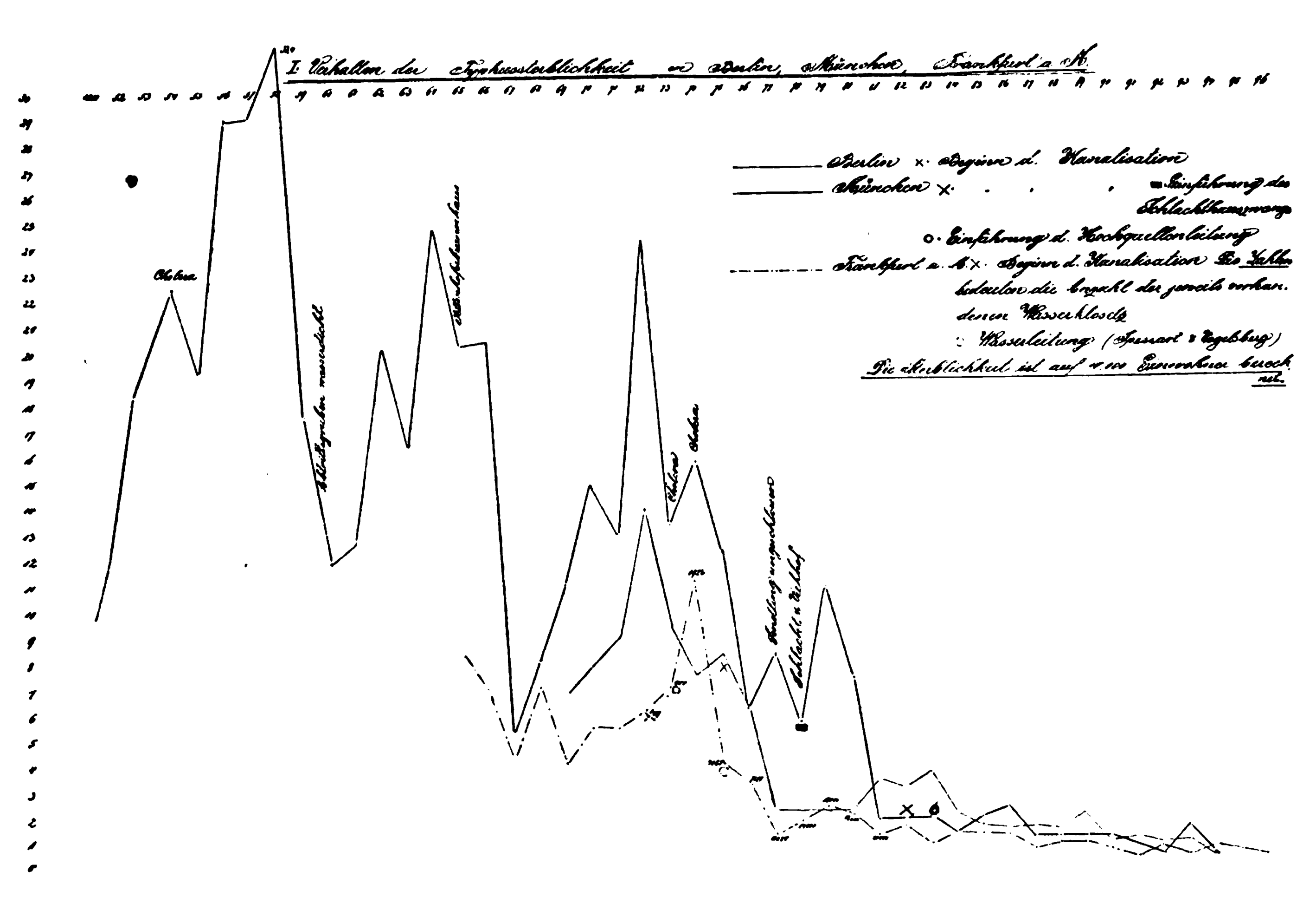
4. Unterleibstyphus.

Sowohl aus unserer durch Berechnung aus Weyl's Zahlen bis 1869 zurückergänzten, als auch aus Weyl's Tabelle, sowie aus der Curve auf Tafel I. geht mit Sicherheit eine Abnahme der Typhussterblichkeit hervor. Nun könnte man hiergegen zunächst den der Typhusstatistik überhaupt entgegengebrachten Einwand erheben, dass die Typhusdiagnose in der Praxis viel zu unsicher sei, um eine solche Statistik aufzustellen. Auf der einen Seite mag manches infolge des Typhus eingetretene Ableben auf Grund irrthümlicher Diagnose auf eine andere Krankheit zurückgeführt werden, dafür wird auf der anderen Seite auch vielfach an Stelle anderer Krankheiten „gastrisches Fieber" als Todesursache angegeben, sodass das Verlorene der Rubrik wieder zugeführt wird, also die Vergleichbarkeit der Zahlen dadurch nicht wesentlich leidet.

1) a. a. O. S. 555.

2) Virchow, Ges. Abhandl. Bd. II. S. 285.

Digitized by Google



Digitized by Google

Worauf beruht nun jene Abnahme? Wir müssen dabei an dreierlei Einflüsse denken:

a) Verbesserung der Therapie und ihrer Resultate,

b) allgemeine Abnahme des Typhus überall, und

c) hygienische Verbesserungen.

ad a) Die Grösse des Einflusses der Therapie ist schwer zu bemessen, jedenfalls werden wir ihn nicht so gering schätzen wie Weyl, der ihm nur ein „geringes Absinken der Sterblichkeit" zuschreiben will.

ad b) Die Ausschliessung des zweiterwähnten Einflusses zu dem anerkennenswerthen Zwecke, den dritten desto höher schätzen zu können, macht sich Weyl sehr leicht. Er nimmt die so vielen Zufälligkeiten unterworfene Spitalstatistik zu Hilfe und berechnet die in den preussischen Universitätskliniken (1887—1892), sowie in den beiden Münchener städtischen Krankenhäusern (1876—1889) an Typhus Gestorbenen nicht etwa auf 1000 Einwohner, nicht einmal auf 1000 Gestorbene, sondern auf 100 — Behandelte.

So erhält er natürlich nach der Schwere der Epidemie schwankende Verhältnisszahlen und sagt dann, ausserhalb Berlins habe der Typhus nicht abgenommen, folglich sei seine Abnahme in Berlin auf die hygienischen Werke der Stadt zu beziehen. Also in München soll die Typhussterblichkeit nicht abgenommen haben?

Diese Verkennung der Thatsachen ist doch sehr merkwürdig.

Wir werden darauf bei Besprechung der Typhussterblichkeit Münchens zurückkommen. Auch in ganz Preussen hat, wie aus Oldendorff's[1]) der „Preussischen Statistik" entnommenen Zahlen hervorgeht, die Typhussterblichkeit abgenommen. Wir werden deshalb diese allgemeine Abnahme der Typhusmortalität nicht leugnen, sondern vielmehr zu erklären versuchen. Zunächst werden wir eine gegenwärtige Bewegung des Typhus auf einem absteigenden Curvenschenkel überhaupt als möglich zugeben. Sodann werden wir aber daran denken, dass eine bessere Therapie, bessere hygienische Kenntnisse, Reinlichkeit und Vorsicht überall wirken konnten und dass — last not least — hygienische Einrichtungen ja auch ausserhalb Berlins vielerorts getroffen wurden.

Die allgemeine Abnahme der Typhusmortalität steht also fest, Berlins Fortschritte und Verdienste bleiben aber dadurch, wie wir bei

1) a. a. O. S. 345—347.

Digitized by Google

der nun folgenden Besprechung des Einflusses hygienischer Einrichtungen sehen werden, unberührt.

ad c) Dass eine Abnahme des Typhus auch ohne Kanalisation eintreten kann, das sehen wir am Deutlichsten an der Angabe Buchanan's[1]), die ja allerdings mit der bei der älteren englischen, oft tendenziösen Medicinalstatistik nöthigen Vorsicht aufzunehmen ist, wonach in Merthyr die jährliche Sterblichkeitsziffer an Typhus von 21,33 auf 8,66 pro 10000 Einwohner, also um 60 pCt. zurückgegangen ist, bevor irgend eine andere erhebliche Veränderung eingetreten war, als grössere Reinlichkeit und Aufsicht. Aber dennoch werden wir unter denjenigen Factoren, die in Berlin die Abnahme der Typhusmortalität bewirkt haben, der Kanalisation die Hauptrolle zuerkennen aus folgenden Gründen:

1. Ueberall dort, wo man Entwässerungs- und Kanalisationsanlagen einführte, hat man unmittelbar danach eine Abnahme des Typhus constatirt. Die ersten derartigen Nachrichten, die aus England kamen, sind zwar längst als statistisch ungenügend erkannt worden und haben uns durch den Beweis, dass in einigen Städten nach Einführung der Kanalisation die Typhussterblichkeit sogar gestiegen ist (in Chelmsford um 5 pCt., in Penzance um 6 pCt., in Worthing um 23 pCt.), gelehrt, dass eine solche Anlage, unrichtig ausgeführt, sogar schaden kann. Aber wir haben andererseits auch so viele, statistisch einwandfrei belegte Beispiele aus deutschen Städten, dass wir an der Beeinflussung der Typhusmortalität durch Kanalisation füglich nicht zweifeln können.

Bereits Börner[2]) weist darauf hin, dass die (obenerwähnte, allgemeine) Abnahme in den einzelnen Orten nicht gleichzeitig und gleichmässig erfolgte, sondern in der Regel erst vom Datum der Kanalisation und Wasserversorgung an, in Hamburg bereits 1848 (1845 Anfang der Besielung), in Danzig erst im Jahre 1872. Dazu kommen dann noch die Beispiele, auf die wir zurückkommen werden, Frankfurt a. M. und das in dieser Hinsicht bahnbrechend gewordene und von Pettenkofer und seinen Schülern in erschöpfender Weise practisch und literarisch behandelte München.

2. In Berlin selbst fällt die Abnahme der Typhussterblichkeit, wie besonders aus der Curve auf S. 160 ersichtlich ist, genau mit

1) Berichte der „boards of health", citirt bei Virchow, a. a. O. S. 283.

2) Oldendorff, a. a. O. S. 345—347.


Digitized by Google

dem Beginn der Kanalisation zusammen und hält mit der in ganz Preussen constatirten nicht etwa nur gleichen Schritt, sondern sie fand seit der Kanalisation in verhältnissmässig grösserem Maasse, in rascherem Tempo statt als in den übrigen Landestheilen[1]). Dabei sind in der grossen Stadt die dem Typhus am meisten unterworfenen Altersklassen stärker vertreten, als auf dem Lande, auch übt die Behausungsziffer, die in der Grossstadt grösser ist, wie aus folgender Tabelle[2]) hervorgeht, einen ungünstigen Einfluss auf die Typhusmortalität

Typhustodesfälle in Berlin	Zahl der Bezirke	Quadratruthen auf 1 Einwohner	Einwohner auf das Grundstück
0	25	506,71	40,7
1— 3	78	11,05	50,3
4— 6	57	4,36	49,3
7— 9	31	5,00	68,3
10—12	11	1,88	72,1
13—15	9	5,26	82,0
17—21	7	2,39	96,8

aus. Allerdings wäre es möglich, dass in Folge strengerer Polizeivorschriften, insbesondere in Bezug auf die gerade für Typhus so ungünstigen Kellerwohnungen, die Wohnungsverhältnisse bessere geworden wären.

3. Einen weiteren Beleg für den Einfluss der Kanalisation erbringt aber Weyl durch die Betrachtung der einzelnen Stadttheile, die zeigt, dass sich dieselben der Reihe nach in ihrer Sterblichkeit gebessert haben mit dem Fortschreiten der Kanalisation, einzelne trotz wachsender Behausungsziffer.

Mag dem nun sein wie immer, jedenfalls steht fest, dass dem Beginn der Kanalisation in Berlin 1875 ein sofortiges, dauerndes Absinken der Typhusmortalität auf eine vorher nie erreichte Tiefe folgte. Der von Weyl hervorgehobene Einfluss der Wasserleitung (1856) ist nicht vorhanden; denn zwischen 1856 und 1875 bewegte sich die Typhusmortalität immer in sehr hohen, schwankenden Breiten und

1) Oldendorff, a. a. O. S. 345—347.

2) Entnommen aus Eulenberg's Vierteljahrsschr. 1880. Bd. 32. S. 329, cit. bei Varrentrapp, a. a. O. S. 552.

Digitized by Google

zeigt im Jahre 1872 eine riesige Höhe, ebenso wie ja auch in Danzig[1]), München[2]), und nach Baron[3]) in vielen von ihm untersuchten Städten sich von Seiten der Wasserleitung kein Einfluss, wohl aber von Seiten der Kanalisation ein solcher auf die Typhusmortalität erweisen lässt. Mag man die Art jenes Einflusses der Kanalisation erklären wie man will, entweder durch Reinigung der tieferen Bodenschichten, oder wie Fodor[4]) durch Reinlichkeit der Oberfläche, jedenfalls darf man behaupten, dass die in Berlin in den letzten Jahrzehnten stattgefundene Abnahme der Typhussterblichkeit neben der besseren Therapie und der gegenwärtigen Neigung des Typhus, überhaupt abzunehmen, in erster Linie auf die Kanalisation zurückgeführt werden muss. Zwar spielt die Typhussterbeziffer, als Theil der allgemeinen Sterblichkeit betrachtet, keine bedeutende Rolle, insofern sie nur einen geringen Procentsatz derselben darstellt, aber die Vorliebe des Typhus für die arbeitskräftigen Altersklassen, sowie das grosse wissenschaftliche Interesse, das sich an seine Prophylaxe knüpft, rechtfertigen den breiten Raum, den wir seiner Besprechung hier gewährt haben.

5. Puerperalfieber.

Die Sterblichkeit an Kindbettfieber hat nach unserer Tabelle in geringerem Maasse abgenommen als bei der von Weyl durchgeführten Berechnung nach Altersklassen, doch ist sie auch hier deutlich ausgesprochen und wird wohl ohne Widerspruch der Ein- und besseren Ausführung der Anti- bezw. Asepsis zugeschrieben. Dass die Abnahme eine relativ so geringe ist und von 1877/79 auf 1890/94 bloss 0,3 per 10000 Einwohner betrug, während man doch nach den Ergebnissen in den Kliniken ganz andere Werthe erwarten sollte, stimmt mit den allerwärts in der nichtklinischen Praxis gemachten Erfahrungen überein, welche dahin gehen, dass die durch Einführung der A- und Antisepsis in der Privatpraxis erhaltenen statistischen Resultate bei weitem den in den Kliniken erhaltenen nachstehen. So fand Hegar in Baden nach Einführung der Antisepsis sogar eine Verschlechterung der Resultate, die er, jedenfalls mit Recht, hauptsäch-

1) Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. IV. S. 3.
2) s. Literatur unten (bei München).
3) Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. V. S. 335.
4) Hygiene des Bodens. Handbuch der Hygiene von Th. Weyl. Bd. I. S. 199.

Digitized by Google

lich der anfänglichen „Vielthuerei“ zuschreibt, und erst von 1883 an wieder eine Besserung. Das Nämliche fand Schrader[1]) für den Hamburgischen Staat.

Wir werden also die nach der anfänglichen Verschlechterung eingetretene langsame Besserung der nach der ersten Carbolhochfluth vernünftiger gewordenen Anti- und Asepsis zuschreiben und die Langsamkeit in der Abnahme der Infectionssterblichkeit der Entbundenen aus folgenden Gründen erklären: Erstens waren in der vorantiseptischen Zeit in der Privatpraxis die Zustände nicht so schrecklich, wie sie in Folge der pathologisch-anatomischen Beschäftigung in manchen Kliniken waren, und deshalb konnte die Besserung auch nicht einen so deutlichen Ausdruck finden. Zweitens aber, und das hauptsächlich muss betont werden, führen in der Privatpraxis die Hebammen (vielleicht mitunter auch die Aerzte?) nicht mit jener Sorgfalt die Grundsätze der Asepsis durch, welche in den Kliniken mit ihrer streng überwachten und geregelten Thätigkeit sich von selbst ergiebt. Oft mögen auch die häuslichen Verhältnisse der nöthigen Reinlichkeit ermangeln. Eine weitere Besserung muss also, wie wohl allgemein anerkannt wird, von einer Hebung und besseren Ueberwachung des Hebammenstandes erwartet werden.

6. Lungenschwindsucht.

Für die Tuberculose, die Weyl in toto zusammenfasst, findet er bei seiner Rechnung auf 100 Gestorbene eine Zunahme in den 80er gegen die 70er Jahre. Aber er erklärt selbst, dass diese Rechnung trügerisch ist — wozu dann die Rechnung? — und bei der Berechnung auf die Lebenden der Altersklassen ergiebt sich ihm eine sichtbare Abnahme der Tuberculose. Ebenso geht aus unserer Tabelle eine beständige Abnahme der Lungenschwindsucht, und zwar eine ganz bedeutende (von 1877/79 bis 1890/94 um 8,9 auf 10000 Einwohner oder um 25 pCt.) hervor, die besonders in den Jahren seit 1885 fast ununterbrochen und ganz augenfällig ist. Die von Weyl citirten Zahlen von G. Meyer, der (Berl. klin. Wochenschr. 1890) für die Jahre 1880—89 die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in Promille der Bewohner berechnet, stimmen mit denen der „Veröffentl. des Reichsgesundheitsamts“ nicht genau überein, jedoch

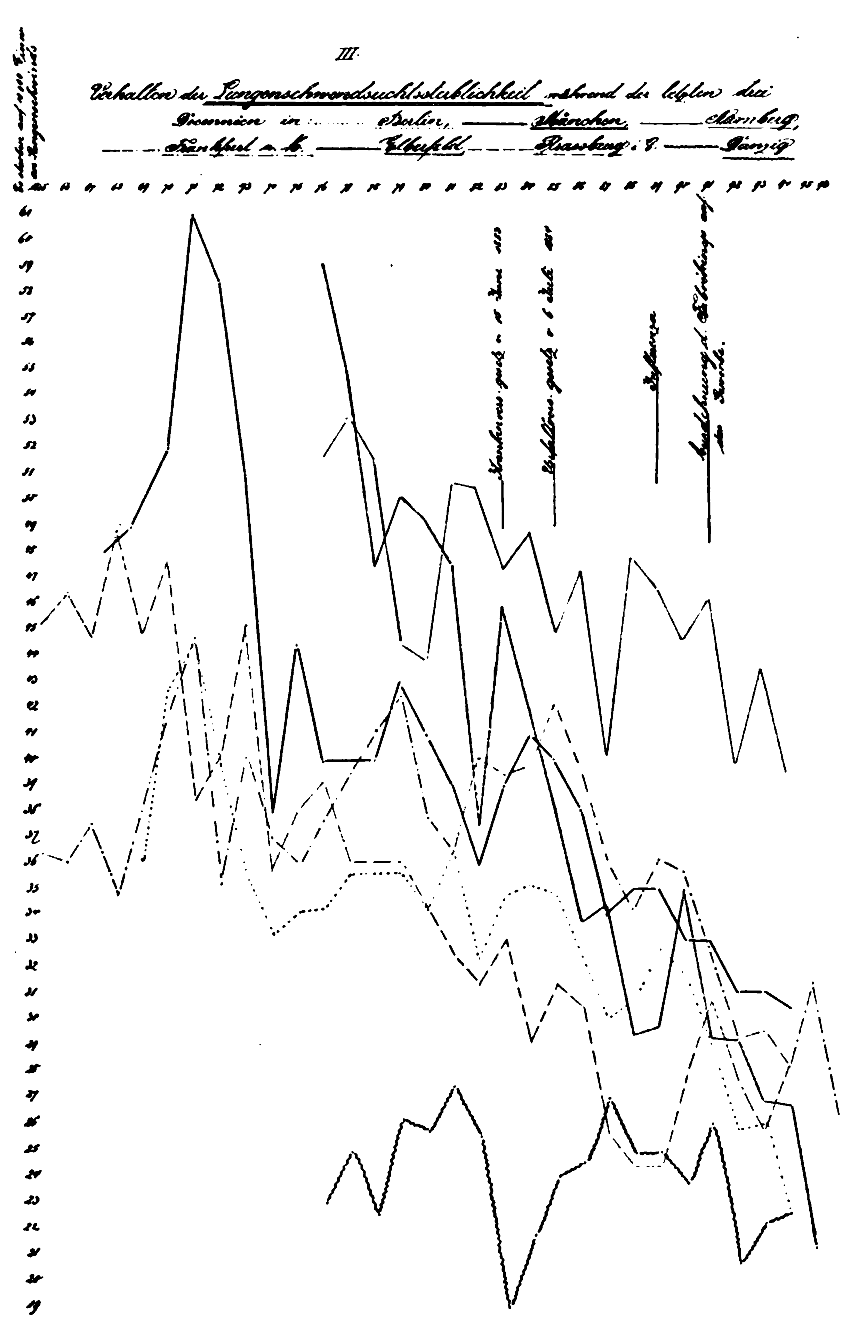
1) Ziele und Aufgaben in der Geburtshilfe. Vortrag im ärztlichen Verein zu Hamburg. Ref. der Deutschen med. Wochenschr. in „Ae. C. A.“ 1897. No. 3.

Digitized by Google

geht auch aus ihnen eine Abnahme hervor. Wie ist diese Abnahme zu erklären?

Nach Buchanan[1]) hat in vielen englischen Städten nach der Kanalisation auch die Schwindsucht abgenommen. Die Statistik ist zwar unsicher, denn mit der Abnahme in der Rubrik „Phthise“ geht an vielen Orten eine Zunahme der Rubrik „Lungenkrankheiten“ Hand in Hand. Aber an einigen Orten (z. B. in Salisbury) haben auch beide zusammen abgenommen, man kann also an eine Beeinflussung der Schwindsuchtssterblichkeit durch Kanalisatien wohl denken und durch Trockenlegung des Bodens auch erklären, wie es z. B. Bowditsch[2]) für Boston thut. Um aber zu sehen, ob dieser Einfluss auch für Berlin zu Tage tritt, habe ich die Verhältnisszahlen auch für die vorhergehenden Jahre berechnet, soweit Weyl die Grundzahlen angiebt, d. h. von 1869 an, und für die Jahre 1869—1894 auf eine Curve (S. 167) aufgetragen. Wenn wir nun, wie erforderlich, von dem hohen Gipfel dieser Curve in den Epidemie- und Kriegsjahren 1870—72 absehen, so finden wir zwischen der Vorkanalisationsperiode 1869—1875 und der Kanalisationsperiode 1876—1885 keinen wesentlichen Unterschied. Für Berlin hat also die Kanalisation in Bezug auf Schwindsuchtssterblichkeit keinen Einfluss ausgeübt. Von 1885 an sehen wir aber einen entschiedenen Abfall der Curve, und es frägt sich nun, da er doch kaum eine Nachwirkung der schon 10 Jahre bestehenden Kanalisation sein kann, woher dieser Abfall, der von 1889 an ein rapider und ständiger wird, zu erklären ist. Welcher Factor ist vom Jahre 1885 an frisch in Action getreten? Zunächst könnte eingeworfen werden, für die ersten Jahre der grossen Influenzaepidemie habe die Influenzasterblichkeit diejenige an Lungenschwindsucht entlastet. Aber einerseits ist die Abnahme der letzteren auch vor und nach der Influenzazeit so ersichtlich, dass dieser Einwurf keine Berechtigung hat, andererseits wird ebenso, wie das Eintreten der Influenza als Todesursache die Schwindsuchtsrubrik vermindert, die letztere durch das massenhafte Sterben der Schwindsüchtigen unter dem Influenzaeinflusse so sehr wieder bereichert, dass im Jahre 1889 für kurze Zeit sogar das Gegentheil einer Abnahme eintritt. Es muss eben für die Abnahme im ganzen Jahrzehnt ein

1) Virchow, Ges. Abhandl. II. S. 261 ff.
2) Oldendorff, a. a. O. S. 347.



Von den 3 mit einfachem Strich gezeichneten Curven betreffen die bei 48 beginnende München, die bei 52 beginnende Nürnberg und die bei 59 beginnende Elberfeld.

specifisch wirksamer Factor thätig gewesen sein. Weyl constatirt nur die Abnahme, versucht aber keine Erklärung.

Nun hat Oldendorff[1]) daran gedacht und Singer ist geneigt ihm beizustimmen, dass die moderne sociale Gesetzgebung hier ihren Einfluss geltend gemacht haben kann, besonders da in der gleichen Zeit auch in ganz Preussen die Schwindsuchtssterblichkeit abgenommen hat. Da man nun, wie wir weiter unten sehen werden, das gleiche Factum auch sonst zu verzeichnen hat, so möchten auch wir der Meinung Ausdruck geben, dass es die sociale Gesetzgebung war, welche diesen wohlthätigen Einfluss ausübte. Denn die Coincidenz ist doch zu auffallend. 1884 tritt an den meisten Orten das unterm 15. Juni 1883 erlassene Krankenversicherungsgesetz in Wirkung nnd vom nächsten Jahre ab tritt eine Abnahme der vorher immer in hohen Breiten schwankenden Schwindsuchtssterblichkeit ein und wird mit jedem Jahre — die Unterbrechung im Jahre 1889 erklärt sich, wie gesagt, leicht durch die Influenza — ausgesprochener. Das kann man sich doch nur so erklären, dass die beginnenden Tuberculosen bessere Pflege und dadurch häufigere Heilung finden. Ob das im Jahre 1885 nachfolgende Unfallversicherungsgesetz und die 1891 eintretende Arbeiterschutzgesetznovelle mit der Ausdehnung der Fabrikinspection auf das Gewerbe das obengenannte Gesetz in der Bekämpfung der Schwindsucht unterstützt haben, ob etwa durch die Verhütungsvorschriften auch die Anfänge der Schwindsucht seltener wurden, ist an der Hand der Sterblichkeitsstatistik nicht zu untersuchen, jedenfalls aber wahrscheinlich, und wäre im höchsten Grade der Untersuchung werth. Besonders muss dabei an den Einfluss der Schutzvorschriften auf weibliche und jugendliche Arbeiter gedacht werden.

Oldendorff[2]) kommt in Bezug auf allgemeine Sterblichkeit der letzteren zu dem Resultate, dass sie mit „einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit" von der Fabrikgesetzgebung beeinflusst werde. Ferner hat Dina Sandberg[3]) für England constatirt, dass die landwirthschaftliche Bevölkerung trotz ihrer ärmlicheren Verhältnisse

1) Oldendorff, a. a. O. S. 347.

2) Ueber den Einfluss der Fabrikgesetzgebung in England auf die Sterblichkeit der Frauen und Kinder. Ref. in Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XVIII. S. 278.

3) Die Abnahme der Lungenschwindsucht in England während der letzten drei Decennien nach Beruf und Geschlecht. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. IX.

Digitized by Google

zur Schwindsuchtssterblichkeit einen geringeren Procentsatz stelle als die industrielle, dass sie aber in den letzten drei Decennien bei der letzteren in stärkerem Maasse abgenommen als bei der ersteren, und ferner bei den Frauen stärker als bei den Männern. Deshalb schreibt die Autorin die Abnahme überhaupt ausser der Verbreitung vernünftiger hygienischer Grundsätze der Fabrikgesetzgebung zu, die der industriellen Bevölkerung in höherem Maasse als der landwirthschaftlichen, den Frauen mehr als den Männern zu Gute gekommen sei. Wahrscheinlich hat also die sociale Gesetzgebung auch in Deutschland, speciell in Berlin, das Herabgehen der Schwindsuchtssterblichkeit hervorgerufen.

Wir haben hier der Lungenschwindsucht eine so eingehende Besprechung gewidmet, da sie noch immer einen grossen Theil der allgemeinen Sterblichkeit darstellt, ihre Opfer gerade unter den Arbeitern so häufig sucht, und da ihre Abnahme, wie Sandberg sich ausdrückt, „einen feinfühligeren Maasstab für die Beurtheilung des öffentlichen Gesundheitszustandes darstellt, als die der allgemeinen Sterblichkeit“.

7. Acute Erkrankungen der Athmungsorgane.

Die „Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamts“ bringen nirgends eine Bemerkung darüber, was unter dieser Rubrik zusammengefasst wird, doch sind es vermuthlich Lungen-, Luftröhren- und Rippenfellentzündung, in den letzten Bänden wird auch Keuchhusten hinzugerechnet. Die Zahlen sind schwankend, doch scheint in den letzten Jahren (mit Ausnahme von 1893) eine nicht unerhebliche Abnahme eingetreten zu sein, während Weyl bei seiner Rechnung auf 100 Gestorbene eine bedeutende Zunahme constatirt hat. Aber die Aetiologie dieser Krankheiten, soweit nicht Tuberculose in Frage kommt, wird durch lauter solche, besonders klimatische Factoren bestimmt, die durch allgemeine Maassnahmen nicht beeinflusst werden. Es kann deshalb nicht gesagt werden, wie die Abnahme dieser Krankheiten zu erklären ist, event. ob sie nur eine vorübergehende Schwankung darstellt.

Immerhin ist die Abnahme dieser Krankheiten insofern von Bedeutung, als sie beweist, dass die Abnahme in der Rubrik „Lungenschwindsucht“ nicht etwa auf Kosten einer Zunahme in der hier in Frage stehenden Rubrik erfolgte.

Digitized by Google

8. Darmcatarrh und Brechdurchfall.

Im Laufe der Berichtsperiode hat die Benennung dieser Rubrik einige Male gewechselt. Ausserdem läuft unter diesen Diagnosen besonders im Säuglingsalter, welches ja das Hauptcontingent dazu stellt, so vieles mit unter, dass Schlüsse über Zu- und Abnahme nicht gemacht werden können. Immerhin sind die Zahlen der 90er Jahre wesentlich niedrigere geworden. Dies kann man vielleicht theilweise darauf zurückführen, dass auch in den weniger wohlhabenden Kreisen die Ernährung der Kinder eine fortschreitend vernünftigere geworden ist, Dank den Bemühungen weiter Kreise für diesen Zweig der Volkswohlfahrt und Dank den Erfolgen der Wissenschaft und Technik in der Ersetzung der kostspieligen und complicirten früheren Michsterilisirungsapparate durch einfachere Mittel. Oldendorff[1]) ist geneigt, auch die Abnahme der Diarrhoesterblichkeit theilweise der Kanalisation zuzuschreiben. Denn, sagt er, trotzdem nach Finkelnburg Diarrhoe in den Städten häufiger ist als auf dem Lande, habe sie trotzdem in Berlin, und zwar am meisten von allen Krankheiten abgenommen, was auf einen in Berlin besonders thätigen Factor hinweise. Siehe auch das im Capitel über Kindersterblichkeit Gesagte.

9. Alle übrigen Krankheiten.

Diese Rubrik umfasst nicht, wie bei anderen Publicationen, die nicht diagnosticirten Krankheiten, sondern alle Krankheiten, die in den Tabellen der „Veröffentl. des K. Gesundheitsamtes" nicht berücksichtigt sind. Ihre Verminderung in den 90er Jahren ist deshalb ebenso wie die Verminderung der allgemeinen Sterbeziffer zu erklären.

10. Tod durch Unfall.

Die Zahlen bleiben sich ziemlich gleich. Jedoch muss der Umstand, dass sie trotz der riesigen Entwickelung der Industrie nicht zugenommen haben, als erfreulich bezeichnet werden. Wie weit dies mit den gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften zusammenhängt, muss Specialuntersuchungen überlassen werden.

11. Selbstmord.

Auffallenderweise zeigen die Zahlen dieser Rubrik eine geringe Abnahme, besonders seit 1886, eine Thatsache, die man nach der

1) Oldendorff, a. a. O. S. 344.

Digitized by Google

Zeitungslectüre kaum erwarten sollte. Vielleicht hängt auch dies mit der socialen Gesetzgebung zusammen. Denn die Sicherheit der Versorgung in Krankheitsfällen, sowie die, wenn auch unbedeutenden, Unfall- und Altersrenten vermögen jedenfalls die äusserste Noth zu verhindern und dadurch vor Verzweiflung zu schützen. Doch sind selbstverständlich, um diesen Einfluss sicher zu stellen, specielle Untersuchungen nöthig, die sich besonders mit der socialen Stellung der Selbstmörder zu beschäftigen hätten.

12. Todtschlag.

Die Zahlen sind gleich geblieben. Diese Thatsache im Verein mit der in voriger Rubrik beleuchteten, ist bei der Grösse Berlins jedenfalls ein Beweis dafür, dass die Klagen mancher Kreise über die zunehmende moralische Verwilderung des Volkes nicht berechtigt sind.

Die Abnahme der Sterblichkeit in Berlin in den letzten Jahrzehnten ist nach dem Gesagten hauptsächlich der Kinder- und Schwindsuchtssterblichkeit, daneben in grösserem Maasse der Diphtherie- und Puerperalfiebersterblichkeit zuzuschreiben, und zu einem grossen Theile dem Einflusse hygienischer Maassregeln zu verdanken. Dass daneben auch das Geringerwerden der Geburtsziffer, sowie der Zuzug kräftiger, weniger sterbender Alterklassen eingewirkt haben, ist natürlich, doch wird die Bedeutung dieser Thatsache herabgemindert dadurch, dass die Sterblichkeit sowohl des Säuglingsalters für sich als auch der höheren Altersklassen für sich abgenommen hat. Trotzdem hat der Zuzug kräftiger Altersklassen in die Grossstadt hohe Wichtigkeit, was man daraus erkennt, dass nach dem „statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin“ die aus der Sterblichkeitstafel abgeleitete Sterbeziffer sich in den Jahren 1876—1886 um 1,28 bis 4,39 pM. höher stellte, als die auf gewöhnliche Weise berechnete, d. h. die zu vermuthende Sterblichkeit war grösser als die thatsächliche.

II. München.

Für München können wir uns, nachdem wir unsere Meinung über die meisten in Betracht kommenden Krankheiten ausführlich geäussert, und da Singer in seiner Schrift die Zahlen weiterführt bis 1893, wesentlich kürzer fassen.

Digitized by Google

A. Allgemeine Sterblichkeit.

Die Abnahme der Sterblichkeit in München, sowohl für das Säuglingsalter als auch für die über dem ersten Lebensjahre stehende Bevölkerung hat Singer in so überzeugender, methodologisch einwandfreier Weise nachgewiesen und so eingehend in die einzelnen Perioden zerlegt und erläutert, dass nichts dazu zu bemerken übrig bleibt.

B. Kindersterblichkeit.

Dieses Capitel ist für München besonders wichtig, da die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres hier wie in den umliegenden Regierungsbezirken (Ober- und Niederbayern, Oberpfalz, Schwaben) besonders hoch ist. Trotz der von Singer sicher erwiesenen Abnahme in den letzten Jahrzehnte starben 1889—1893 jährlich immer noch auf 100 Lebendgeborene 30,8 Kinder im ersten Lebensjahre. Das Capitel ist von Singer so eingehend besprochen, dass wir eine weitere Erörterung uns ersparen können. Ueberdies werden wir bei dem ebenfalls eine hohe Kindersterblichkeit aufweisenden Nürnberg und bei dessen Gegensatz Elberfeld die betreffenden Verhältnisse besprechen.

Nur möchten wir kurz bemerken, dass wir bei der Besprechung der Abnahme der Säuglingssterblichkeit, die ein um so erfreulicheres Factum darstellt, als mit der Grösse der Stadt die Diarrhoesterblichkeit zuzunehmen pflegt[1]), unter den angeführten Ursachen die Kanalisation vermissen, die doch nach der englischen Statistik[2]) dabei eine Rolle zu spielen scheint (s. auch S. 170 bei Besprechung der Diarrhoe in Berlin).

C. Sterblichkeit nach Todesursachen.

Ebenso wie bei der allgemeinen und Säuglingssterblichkeit ist auch für die einzelnen Todesursachen die Rechnungsmethode Singer's einwandfrei, indem deren Antheil auf 10000 Lebende berechnet wird (dabei fordert selbstverständlich auch Singer eine beständige Berücksichtigung der gefährdeten Altersklassen und des Antheils derselben an der lebenden Bevölkerung). Nur die ursächliche Erklärung der

1) Die wachsende Zunahme der acuten Darmkrankheiten bei Kindern mit zunehmender Grösse der Städte wird neuerdings von Bleicher, dessen Arbeit „Ueber die Eigenthümlichkeiten der städtischen Natalitäts- und Mortalitätsverhältnisse“ mir nach Fertigstellung meiner Arbeit gütigst zugesandt wurde, constatirt.

2) s. Virchow, a. a. O. S. 259.


Digitized by Google

Zu- und Abnahme mancher Krankheiten fällt auch hier etwas kurz aus, und es sei deshalb gestattet, für einzelne derselben, wo eine Ergänzung des bei Berlin Gesagten aus allgemeinen oder localen Gründen wünschenswerth ist, einige Bemerkungen einzuflechten. Abgenommen haben: Pocken, Diphtherie, Unterleibstyphus, Kindbettfieber (das allerdings seit 1886 wieder unbedeutend gestiegen ist), Pyämie, Lungenschwindsucht, Todesursachen des 1. Lebensjahres, Altersschwäche, „sonstige Krankheiten", Scharlach und Tod durch Gewalt, beide letzteren in geringem Maasse.

Zugenommen haben: Masern, acute Erkrankungen der Athmungsorgane, Herzkrankheiten.

Gleich geblieben oder schwankend sind die Zahlen für: Keuchhusten, Meningitis, Apoplexie, Peritonitis, Krebs, Brechdurchfall.

1. Masern, Scharlach, Keuchhusten.

Das Verhalten dieser Krankheiten, von denen die Masern im Gegensatz zu Berlin zugenommen haben, kann, wie gesagt, nicht zu Schlussfolgerungen verwandt werden, höchstens zu der, dass sie in grossen, vielleicht mit den heutigen Mitteln unbeeinflussbaren Curven verlaufen. Die Zunahme der Masern spricht gegen den Einfluss, den wir geneigt sind, besseren Isolirungsmassregeln zuzuschreiben; denn diese wurden in den letzten Jahren sicher mehr beachtet, als früher.

2. Diphtherie.

Ihre Curve zeigt 3 Gipfel, in den Jahren 1868/69, 1881 und 1889. Ihre Abnahme in den letzten Jahren stimmt mit der in Berlin constatirten überein, und scheint also auch in München der Höhepunkt der Diphtheriecurve vorläufig überschritten su sein. Für die Abnahme gilt aber das bei Berlin Gesagte umsomehr, als auch hier schon 1884—1887 ebenso tiefe Remissionen stattgefunden haben, die nicht von Dauer waren.

3. Unterleibstyphus.

Diese Krankheit hat für München speciell unter der Aegide Pettenkofer's eine grosse Literatur gezeitigt, und vielleicht ist für keine Stadt der Welt die Abnahme der Typhussterblichkeit unter dem Einfluss hygienischer Verbesserungen in so eingehender und einwandfreier Weise gezeigt worden, als für München. Um so befrem-

Digitized by Google

dender wirkt es deshalb, dass Weyl sagt, „ausserhalb Berlins habe der Typhus nicht abgenommen“.

Wie unsere Curve auf S. 160 zeigt, die wir nach der bekannten Tabelle Pettenkofer's[1]) anfertigten und nach den Zahlen Singer's, sowie den „V. d. R. G.“ fortsetzten, hat München, diese ehemals beispiellos vom Typhus heimgesuchte Stadt, seit den 80. Jahren ihren Typhuscharakter vollständig verloren. Die Zahlen sind ebenso niedrige geworden und dauernd geblieben wie in Berlin. Durch den Fleiss Pettenkofer's und seiner Schüler ist uns nun gerade für München in eingehender Weise gezeigt worden, von welchen hygienischen Factoren diese Abnahme abhängig ist. und von den Münchener Verhältnissen ist auf alle andern Städte exemplificirt worden. Die alte Frage, ob das Trinkwasser oder die Kanalisation einen grösseren Einfluss ausübe, konnte von Pettenkofer für München mit aller Bestimmtheit dahin beantwortet werden, dass hier das Trinkwasser auch nicht den geringsten Einfluss gehabt hat. „Denn“, so sagt[2]) er drastisch, und ein Blick auf die Curve giebt ihm Recht, „das Pettenkoferbrunnhaus kam im Jahre 1866 ein Jahr zu früh, und die Hochquellenleitung im Jahre 1883 zwei Jahre zu spät, um mit der Abnahme der Typhusfrequenz zu coincidiren“. Ausser dieser Nichtcoincidenz spricht aber noch die Thatsache gegen den Einfluss des Trinkwassers auf die Typhusfrequenz, dass nach Einführung der Hochquellenleitung die 871 Häuser, die nach wie vor von der Hofleitung versorgt wurden, gegen die von der Hochquellenleitung versehenen Häuser in der Typhusfrequenz gar keinen Unterschied erkennen liessen. Dagegen betont Pettenkofer den Einfluss, den jedenfalls die im Jahre 1878 erfolgte Eröffnung des Schlacht- und Viehhofs, die dadurch bedingte Schliessung von gegen 800 unsauberen Privatschlachtstätten und die damit Hand in Hand gehende Reinigung des Bodens ausgeübt hat. Wenn im Jahre 1879 die Curve sich noch ein letztes Mal erhebt, so braucht uns das nicht irre zu machen. Denn wir wissen ja, dass der Boden zu seiner Reinigung eine gewisse Zeit [nach Fodor[3]) durchschnittlich 2 Jahre] nöthig hat. Zu der Aufhebung der privaten Schlachtstätten kommt dann noch der

1) München, eine gesunde Stadt. S. 17. München 1889.

2) Pettenkofer: Der epidemiologische Theil des Berichts über die Thätigkeit der zur Erforschung der Cholera entsandten Kommission. S. 37. München 1888.

3) Fodor, Der Boden. Handbuch der Hygiene von Weyl. Bd. I.

Digitized by Google

Beginn der Kanalisation, deren Einfluss gerade für München ebenfalls feststeht. Denn Soyka[1]) hat gezeigt, dass die kanalisirten Stadttheile in Bezug auf Mortalität immer besser gestellt waren, als die nicht kanalisirten.

Bei der Bedeutung Münchens in dieser Frage und der Bekanntheit der Verhältnisse wäre diese Ausführung unnöthig gewesen, wenn nicht Weyl durch die angeführte Bemerkung gezeigt hätte, dass man auch das Bekannte betonen muss.

4. Lungenschwindsucht.

Alles für Berlin Gesagte bezüglich der socialen Gesetzgebung gilt auch hier. Nach der Curve der Münchener Schwindsuchtssterblichkeit auf S. 167, nach den Singer'schen Werthen angelegt, ist die Coincidenz des Verlaufes in beiden Fällen ganz auffallend. Auch hier datirt seit 1884, dem Jahre nach dem Eintritt des Krankenversicherungsgesetzes, eine dauernde Abnahme der Lungenschwindsucht.

5. Tod und Gewalt.

Auch hier haben die Zahlen nicht zugenommen, das für Berlin Gesagte gilt also auch hier.

An der allgemeinen Abnahme der Sterblichkeit in München sind also hauptsächlich betheiligt: Die Diphtherie-, Typhus-, Lungenschwindsuchts- und Kindersterblichkeit, und zu einem erheblichen Theile auf hygienische und socialpolitische Maassnahmen zurückzuführen.

III. Nürnberg.

Unsere Anfrage beim Standesamt Nürnberg, wo das Zahlenmaterial der früheren Jahre zu ersehen sei, blieb leider ohne Antwort, und bei der Strassburger Universitäts- und Landesbibliothek sind die Nürnberger Civilstandslisten nicht vorhanden. Wir müssen uns deshalb darauf beschränken, die Sterblichkeit Nürnbergs nur soweit sie aus den „V. d. K. G.-A.“ zu entnehmen ist, d. h. seit 1876, zu betrachten.

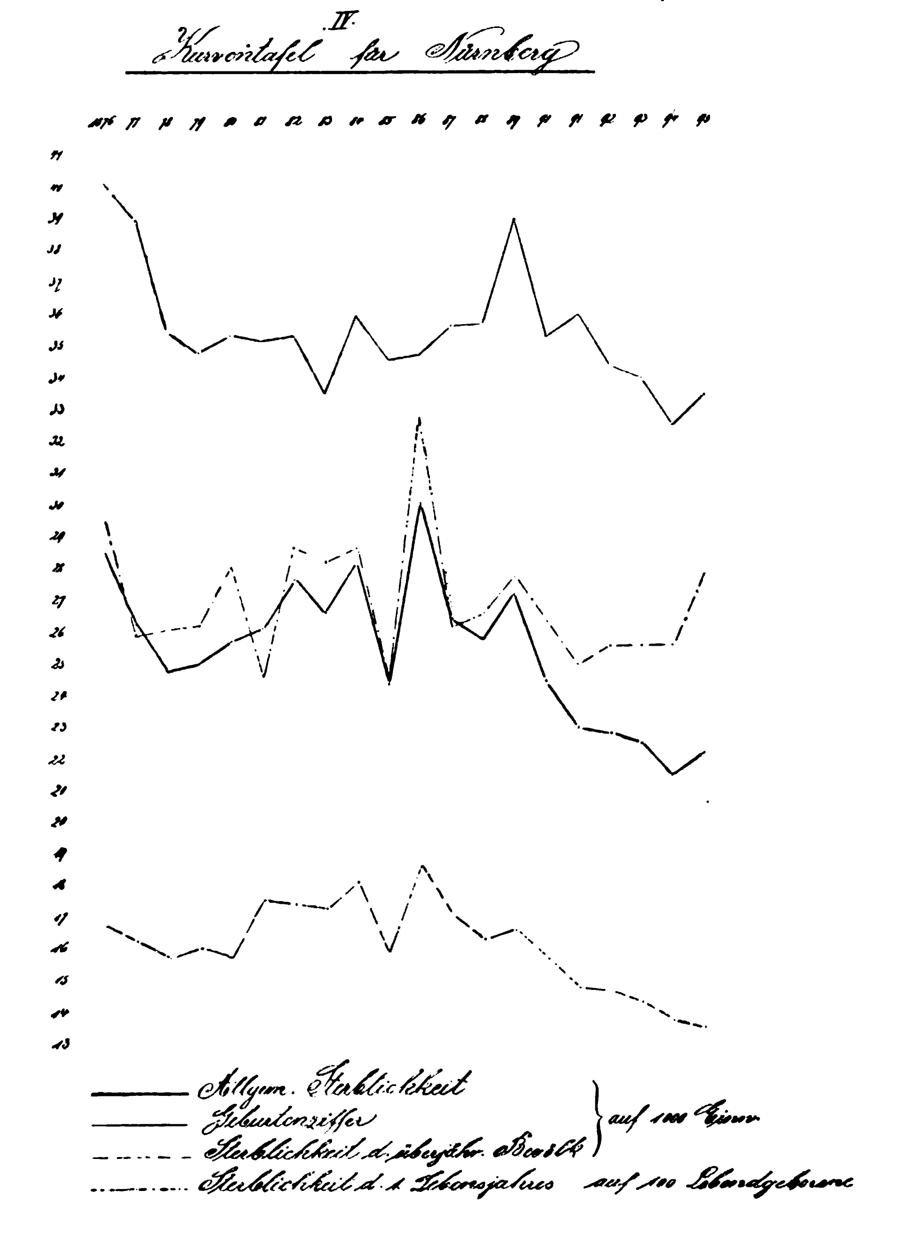
---

1) Soyka, Untersuchungen zur Kanalisation. Ref. in Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. Bd. V. S. 185.

Digitized by Google

A. Allgemeine Sterblichkeit.

Nach den einleitenden Bemerkungen Merkel's zu der Nürnberger Civilstandstabelle im ersten Bande der „V. d. K. G.-A." hat die Sterblichkeit Nürnbergs vor 1876 selten unter 30 pM. betragen.



Digitized by Google

Betrachten wir nun an der Hand von Tabelle 2 sowie der Curve auf S. 176 die Periode nach 1876, so hat die Sterblichkeit in dieser Zeit jene Höhe von 30 pM. nur einmal, im Jahre 1886, wieder erreicht, bedingt, wie wir unten sehen werden, durch die Kindersterblichkeit. Von einer eigentlichen Abnahme im ersten Theil dieser Periode selbst können wir aber doch nicht sprechen, denn die Sterblichkeit geht beständig herauf und herunter. Erst vom Jahre 1889 ab, wo sie auf 27,5 steht, constatiren wir auch in Nürnberg jene erfreuliche beständige Abnahme der allgemeinen Sterbeziffer, welche in den letzten Decennien und Jahren in den meisten Städten eingetreten ist, und im Jahre 1891 ist sie bei 23,0, der englischen Normalziffer, angelangt, um von da an weiter zu sinken. Auch die Durchschnittsziffer der Jahrfünfte auf Tabelle 2 zeigt in den ersten 3 Jahrfünften schwankende Höhe, für 1890/94 aber wesentliche Abnahme.

Es ist, wie oben erwähnt seit langem anerkannt, dass eine Betrachtung der Sterbeziffer ohne die Geburtenziffer keinen Werth hat; denn die hohe Zahl der sterbenden Säuglinge — selbst in dem günstig gestellten England sterben von 100 Lebendgeborenen 16 im ersten Lebensjahre — bedingt wesentlich die Höhe der allgemeinen Sterbeziffer. Das gilt nun in erhöhtem Maasse für Nürnberg. Denn diese Stadt gehört, wie Merkel[1]) in Uebereinstimmung mit Gg. Mayr's[2]) Mittheilungen ausgeführt, mit München zu den Städten mit sehr hoher Kindersterblichkeit. So starben im 16jährigen Durchschnitt 1861/76 von den Lebenden des ersten Lebensjahres 48,2 pCt.

Wollen wir deshalb die Ursachen für die Veränderungen der Sterblichkeitscurve betrachten, so müssen wir die Sterblichkeit des ersten Lebensjahres und diejenige der überjährigen Bevölkerung getrennt behandeln. Es wurden deshalb auf nebenstehender Tafel IV die Curven der Sterblichkeit, der Geburtenziffer, der Sterblichkeit des 1. Lebensjahres und derjenigen der überjährigen Bevölkerung übereinander aufgetragen. Die Säuglingssterblichkeit wurde auf 100 Lebendgeborene berechnet, da bei der Berechnung auf 1000 Einwohner eine höhere Säuglingssterblichkeit bei niedrigerer Geburtenziffer verwischt würde. Denn es ist klar, dass, wenn von den Geborenen ein höherer Procentsatz stirbt als im Vorjahre, die Zahl der Geburten aber ge-

1) Bemerkungen zur Nürnberger Tabelle. V. d. K. G.-A. Bd. I. u. II.

2) Die Sterblichkeit der Kinder während des ersten Lebensjahres in Süddeutschland, insbesondere in Bayern. Zeitschr. d. K. Bayr. statist. Büreau. 1870. S. 201.

Digitized by Google

2. Tabelle

Ein Punkt bedeutet, dass keine Angabe vorliegt,

Jahr:	Einwohner-zahl	Auf 1000 Einw. wurden lebend geboren	Auf 1000 Einw. starben im Ganzen (excl. Todtgeborene)	Auf 1000 Einw. starben überm 1. Lebensjahr	Auf 100 Lebendgeborene starben im 1. Lebensjahr	Es starben Pocken	Es starben Masern und Rötheln	Es starben Scharlach	Es starben Diphtherie und Croup
1876	92 973 [1])	40,1	28,8	16,9	29,6	—	11,1	0,6	7,3
77	95 811	39,0	26,4	16,4	26,0	—	0,3	0,8	5,8
78	101 152	35,5	24,9	15,7	26,2	—	10,0	0,4	5,5
79	101 152	34,8	25,2	16,2	26,3	—	2,3	0,7	5,5
1880	99 513 [2])	35,4	25,8	15,8	28,3	—	2,5	3,3	6,9
81	101 370	35,3	26,3	17,6	24,7	—	5,6	9,8	10,6
82	103 256	35,4	27,8	17,5	28,8	0,1	4,8	7,8	8,7
83	105 176	35,5	26,7	17,4	28,1	—	3,8	7,3	5,9
84	105 176	36,0	28,4	18,1	28,7	—	22,0	2,5	7,5
1885	113 610	34,6	24,4	16,0	24,4	—	1,1	1,1	16,2
86	116 684	34,8	30,1	18,6	32,8	—	14.4	0,4	23,7
87	119 758	35,6	26,5	17,1	26,2	—	1,2	1,7	22,3
88	122 832	35,8	25,9	16,4	26,7	—	0,1	2,2	15,4
89	125 906	39,0	27,4	16,6	27,8	0,1	11,3	1,3	11,3
1890	142 523	35,4	24,4	.	.	—	5,4	4,5	12,6
91	142 523	36,0	23,0	14,4	25,0	—	2,2	3,3	11,4
92	151 893	34,4	22,9	14,3	25,6	—	4,5	3,4	11,1
93	156 902	34,0	22,5	13,8	25,6	.	0,1	2,0	9,8
94	162 442	32,5	21,5	13,2	25,6	.	10,4	2,6	6,3
95	160 964 [2])	33,5	22,2	13,5	27,8	—	—	0,9	3,9
1876—79		37,4	26,3	16,3	27,0	—	5,9	0,6	6,0
1880—84		35,1	27,0	17,3	27,7	0,02	7,7	6,1	7,9
1885—89		35,9	26,9	16,9	27,6	0,02	5,6	1,3	17,8
1890—94		34,5	22,9	13,9	25,5	—	4,5	3,2	10,0

[1]) Incl. Garnison von 2208 Mann. — [2]) Worauf die Minderung gegen das

Digitized by Google

für Nürnberg.

ein Strich, dass kein Fall vorgekommen ist.

auf 10000 Einwohner an:															
Unterleibstyphus	Puerperalfieber	Lungenschwindsucht	Acute Erkrankungen der Athmungsorgane	Acute Darmkrankheiten im Ganzen	Brechdurchfall im Ganzen	Brechdurchfall im 1. Lebensjahre	Keuchhusten	Nicht genannte Infectionskrankheiten	Apoplexie	Acut. Gelenkrheumatismus	Alle übrigen Krankheiten	Unfall	Selbstmord	Todtschlag
3,1	0,8	51,7	37,2	33,8	.	.	3,2	1,9	6,9	0,9	.	3,1	2,9	0,1
3,4	0,5	53,2	34,2	27,9	.	.	2,6	1,0	6,0	—	115,6	3.9	4,1	0,4
2,2	0,9	51,5	31,8	24,8	16,6	.	2,7	1,4	6,4	0,4	105,8	2,8	3,3	0,4
2,1	0,7	44,5	37,3	25,3	16,7	.	9,9	1,6	8,0	0,5	107,8	2,2	4,1	0,2
2,1	1,1	43,6	29,5	32,2	.	.	5,5	3,7	7,4	0,8	114,2	2,5	3,3	0,1
3,4	2,2	50,7	27,6	24,6	17,9	.	1,7	3,8	8,0	0,9	107,3	2,6	3,6	0,4
2,3	1,2	50,5	48,7	31,1	20,4	.	5,2	2,2	6,2	1,1	103,0	1,8	3,7	0,6
2,8	2,4	47,2	40,8	30,9	18,3	.	11,0	2,0	7,5	0,8	98,5	2,4	3,5	0.6
2,3	1,4	48,6	36,9	43,1	20,7	.	3,5	2,8	6,3	1,0	100,8	2,1	2,2	0,4
1,1	1,7	44,8	37,0	33,7	.	.	.	.	.	.	101,0	3,2	2,8	0,4
1,4	0,9	47,4	44,1	48,2	46,0	45,5	7,2	.	.	.	116,0	2,1	1,8	0,6
1,6	0,7	40,5	40,6	40,0	39,6	39,1	.	.	.	.	110,9	2,0	2,8	0,4
1,2	0,7	47,9	41,4	37,4	19,7	18,3	0,2	.	.	.	105,8	2,6	4.1	0,3
1,3	1,1	46,5	40,0	46,7	24,5	21,6	5,9	.	5,2	.	109,4	2,5	2,7	0,3
1,8	0,6	44,5	23,2	30,6	.	16,8	1,9	.	4,3	.	.	2,2	2,1	.
1,0	0,7	46,3	32,6	33,1	.	.	.	.	5,5	0,7	99,0	2.4	2,4	0,3
0,4	0,7	39,7	36,7	31,8	.	.	5.1	.	5,3	0,9	96,3	1,5	2,8	0,4
0,9	0,4	43,3	30,7	29,6	17,3	15,1	1,3	.	.	.	103,4	1,8	2,0	0,4
0,4	0.6	39,1	34,5	33,8	11,4	9,5	4,3	.	.	.	81,9	2,2	2,9	0,6
0,4	0,6	42,1	22,1	54,0	.	.	6,9	.	.	.	79,1	3,0	1,9	0,5
2,7	0,7	50,2	35,1	27,9	16,6	.	4,6	1,5	6,8	0,5	109,7	3,0	3,6	0,3
2,6	1,7	48,1	36,7	32,4	19,3	.	5,4	3,3	7,1	0,7	104,8	2,4	3,5	0,4
1.3	1,0	45,4	40,6	41,2	32,5	31,1	4,4	.	.	.	108,6	2,5	2,8	0,4
0,8	0,6	42,6	31,5	31,8	14,2	13,8	3,2	.	5,0	0,8	95,2	2,0	2,4	0,4

Vorjahr beruht, ist in den „V. d. K. G.-A.“ nicht angegeben.

Digitized by Google

ringer ist, dann auch die Zahl der gestorbenen Säuglinge geringer erscheinen kann. Die Vergleichbarkeit der Curven leidet nicht, wenn man immer daran denkt, dass 100 Lebendgeborene auf etwa 2500 bis 3000 Einwohner kommen, dass man also zur directen Vergleichung die Höhe der Curve 2[1]) auf etwa ein Drittel zn reduciren hat. Bei der Betrachtung der Curven fällt nun auf, dass die Curven 2, 3 und 4 mit einer Abweichung der Curve 2 im Jahre 1880 fast parallel laufen. Doch erscheint 4 gegen 3 sozusagen comprimirt, d. h. die Excursionen der Curven sind desto geringer, je weniger die Säuglingssterblichkeit Einfluss hat. Wenn wir das Material hätten, um eine weitere Curve der über dem fünften Lebensjahre stehenden Bevölkerung auszuführen, würden möglicherweise in dieser die beiden mittleren Sattelberge noch mehr verschwinden. Im Einzelnen ist zu bemerken:

1. Die Abnahme von 1876 auf 1878 war bedingt durch die Abnahme der Geburtenziffer und der relativen Säuglingssterblichkeit. Denn auf der Curve der überjährigen Bevölkerung fällt die Abnahme wesentlich geringer aus.

2. Der erste Sattelberg reicht von 1878—1885. Der einzige Fall des Abweichens der Curve 2 von 3 und 4, das im Verhältniss zur Höhe der Säuglingssterblichkeit im Jahre 1880 geringe Ansteigen der allgemeinen Ziffer erklärt sich dadurch, dass in diesem Jahre, wie aus Tabelle 2 hervorgeht, eine Abnahme der Sterblichkeit an Lungenschwindsucht und acuten Erkrankungen der Athmungsorgane zu bemerken ist, ausserdem aus der geringen Geburtsziffer, welche den höheren Procentsatz der gestorbenen Säuglinge nicht so zur Geltung kommen lässt. Die beiden Gipfel, sowie die Satteltiefe fallen mit den gleichen Punkten in den Curven der Säuglingssterblichkeit zusammen, erklären sich also durch diese, sowie durch eine riesige Masernepidemie im Jahre 1884, die stärkste der ganzen Periode von 1876—1894. Auf der Curve der überjährigen Bevölkerung erscheint der erste Gipfel um ein Jahr früher als derjenige der Säuglingssterblichkeit, bedingt durch starkes Auftreten von Masern, Scharlach, Diphtherie und acuten Erkrankungen der Athmungsorgane. Das Auftreten der starken Masernepidemie erklärt auch das Erscheinen des zweiten Gipfels auf der Curve der überjährigen Bevölkerung. Der Abfall im Jahre 1885, trotz starker Diphtherieepidemie, rührt von

1) Die einzelnen Curven auf S. 176 wurden zur Bezeichnung im Text von oben nach unten numerirt.


Digitized by Google

einem Abfall der Säuglingssterblichkeit, sowie geringem Auftreten vieler anderen Krankheiten her (s. Tabelle 2).

3. Mit 1885 beginnt ein zweiter Sattelberg, der wieder ziemlich genau mit einem gleichen der Säuglingssterblichkeit zusammenfällt. Der erste Gipfel ist ausser der Säuglingssterblichkeit durch Masern- und Diphtherieepidemie bedingt, der zweite fast nur durch die Säuglingssterblichkeit und verschwindet deshalb beinahe auf der Curve der überjährigen Bevölkerung.

4. Von 1889 an sehen wir eine dauernde Abnahme der Sterblichkeit sowohl der allgemeinen, als auch der überjährigen Bevölkerung, welche auch nach 1891 trotz Gleichbleibens der Säuglingssterblichkeit andauert. Dieselbe ist jedenfalls bedingt durch die gleichzeitige Abnahme der Geburtenziffer, aber sicher auch mit hervorgerufen durch die Bemühungen für die öffentliche Gesundheit Nürnbergs, ausgehend vom dortigen „Verein für öffentliche Gesundheitspflege“.

B. Die Kindersterblichkeit.

Wie aus dem bisher Gesagten hervorgeht und wie wir aus dem Vergleich mit anderen Städten sehen, ist die Kindersterblichkeit Nürnbergs ebenso, wie diejenige Münchens, eine ungemein hohe. Nach Tabelle 2 hat dieselbe auch im Durchschnitt der Jahrfünfte in der behandelten Zeit im Gegensatz zur allgemeinen Sterblichkeit kaum abgenommen.

Wodurch diese dauernde Höhe der Kindersterblichkeitsziffer bedingt ist, lässt sich schwer sagen. Es kommen dabei im Allgemeinen sociale Verhältnisse, die Zahl der ausserehelichen Geburten, die Zahl der künstlich genährten Kinder, die allgemeine Gesundheitspflege, das Klima und nach Singer[1]) auch äussere Einflüsse der Gesetzgebung in Frage.

Wie Merkel[2]) betont, ist die Kindersterblichkeit Nürnbergs, wie die der meisten bayerischen Städte, geringer als die der umgebenden Landkreise. Specifisch städtische Einflüsse können also nicht in Betracht kommen. Dagegen ist es vor allen Dingen die geographische Lage, an die wir denken müssen, wobei wir neben dem Klima mit Singer[1]) hauptsächlich die Art der Ernährung ins Auge zu fassen haben. Denn, wenn wir die bayerischen Regierungsbezirke nach der Höhe

1) a. a. O. S. 43.
2) V. d. K. G.-A. Bd. I.


Digitized by Google

der Kindersterblichkeit ordnen, so bilden Schwaben, Oberbayern und Oberpfalz mit 32—34 pCt. einen Gegensatz zu Oberfranken, Unterfranken und Rheinpfalz mit 17—19 pCt., wozu Mittelfranken mit 26 pCt. in der Mitte steht. Wie wir ferner bei Elberfeld sehen werden, hat diese Stadt trotz ihrer ebenso wie bei Nürnberg industriellen Bevölkerung eine sehr geringe Kindersterblichkeit. Also spielen nicht die Art der industriellen socialen Verhältnisse, sondern irgend welche klimatische und locale Einflüsse, besonders örtliche Lebenssitten, eine Rolle. Besonders kommt die Art der Ernährung in Betracht, um so mehr, als eine hauptsächliche Todesursache des ersten Lebensjahres, Darmcatarrh und Brechdurchfall, welche Krankheiten in Nürnberg sehr häufig sind, durch ungeeignete Ernährung am leichtesten hervorgerufen wird.

C. Todesursachen.

Eine Reihe derselben, für die in den „Veröffentlichungen" das Material nur für einige Jahre angegeben ist, wurde von der Betrachtung ausgeschlossen.

1. Pocken.

Sterbefälle an den Pocken sind in der Berichtszeit nur ganz vereinzelt vorgekommen.

2. Masern und Rötheln.

Dieselben haben während der Berichtszeit auf- und niedergeschwankt, im Ganzen haben sie seit 1883 etwas abgenommen.

3. Scharlach.

Auch diese Krankheit zeigt im Ganzen keine regelmässige Ab- oder Zunahme. Es scheinen vielmehr immer ein scharlacharmes und ein scharlachreicheres Jahrfünft mit einander abzuwechseln. Dabei blieb allerdings das Jahrfünft 1890/94 gegen das von 1880/84 um die Hälfte zurück, wofür aber das von 1885/89 doppelt so stark befallen war als das von 1875/79. Es hat also den Anschein, als ob das Auftreten von mehrjährigen Epidemien in eine schwächere Ausbreitung ohne zeitliche Begrenzung ausklingen wollte.

4. Diphtherie und Croup.

Die Diphtherie-Curve für Nürnberg zeigt einen kleinen Gipfel im Jahre 1881 und einen sehr hohen, der die Jahre 1885—1892 mit

Digitized by Google

dem Culminationspunkt 1886 umfasst. Für die Abnahme seit 1890 gilt auch hier das früher Gesagte, umsomehr, als die Remission Ende der 70. Jahre schon ebenso tief war, als die jetzige. Im Jahre 1895 erreicht die Diphtheriesterblichkeit allerdings eine vorher nie erreichte Tiefe; ein Andauern derselben würde wohl mit Sicherheit dem Heilserum zugeschrieben werden können.

5. Unterleibstyphus.

Nach der Curve auf S. 184 zeigt die Typhussterblichkeit in der Berichtszeit keine hohen Erhebungen, wie sie überhaupt nach Merkel immer sehr gering war. Diese niedrige Ziffer muss um so günstiger erscheinen, als sie nach dem genannten Autor im Verhältniss zur Zahl der Befallenen immer sehr hoch ist, also auf eine sehr geringe Erkrankungsziffer schliessen lässt, die sich daraus erklärt, dass sich immer nur kleine locale Epidemien und Hausinfectionen gezeigt haben.

Trotz dieses dauernd geringen Standes hat das letzte Jahrzehnt auch hier ein Fallen der Curve gebracht. Die Sorge für die öffentliche Gesundheit hat diesem Hauptindicator ihres Zustandes auch den geringen Raum, den er sich gewahrt hatte, noch bedeutend eingeengt.

6. Puerperalfieber.

Da die Berichtszeit erst mit 1876 beginnt, so kann die Zeit vor Einführung der Anti- und Asepsis nicht mitbetrachtet werden. Die Curve verläuft deshalb ziemlich gleichmässig auf niederem Niveau, nur lässt sich in der ersten Hälfte des neunten Jahrzehnts eine leichte Steigerung nicht verkennen, die wie wir bei Singer sehen, mit einer eben solchen in München zusammentrifft und vielleicht mit einer damals herrschenden „Vielthuerei“ und daher rührenden Mehrgelegenheit zum Eindringen von Infectionserregern zusammenhängt.

7. Keuchhusten.

Die Curve verläuft ebenso, wie die der acuten Exantheme der Kinderjahre, sehr schwankend. Von 1885 an enthält die Tabelle der „V. d. K. G. A.“ keine Rubrik „Keuchhusten“ mehr, er wird vielmehr den acuten Krankheiten der Athmungsorgane zugezählt.

Digitized by Google

II. Verhalten der Typhussterblichkeit in Elberfeld, Nürnberg, Strassburg i. E. (auf 10,000 Einw. berechnet)

1866 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95

23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

74. Strassburg incl. Angabe d. Todesursachen (o. Tod.)

——— Elberfeld. ▬ Schlachthauszwang ∘ Wasserleitung × Beginn d. Kanalisat.

——— Strassburg i. E. ∘ Wasserleitung – Beginn d. Stadterweiterung

–·–·–· Nürnberg

8. Lungenschwindsucht.

Diese Todesursache erreicht in Närnberg ständig hohe Ziffern und stellt einen nicht unbedeutenden Theil der Gesammtsterblichkeit dar. Ob dies mit der Art der Industrie zusammenhängt, kann nur der Localkundigere beurtheilen.

Bei Betrachtung der Durchschnittsziffern finden wir seit 1876 eine ständige Abnahme, deren Erkennen aber auf der Curve (S. 167) durch ständiges Herauf- und Heruntergehen getrübt wird. Jedoch zeigt die Curve, dass die Gipfel fortgesetzt niedriger werden.

Der Einfluss der socialen Gesetze, besonders der Krankenversicherung, spricht sich hier nicht so deutlich aus, wie auf der Berliner und Münchener Curve, indem hier auch nachher noch bedeutende Erhöhungen folgen. Aber er lässt sich doch daran erkennen, dass die Krankheit als Todesursache seit der Aera der socialen Reformen nie mehr solche Höhe erreicht hat als vorher.

9. Acute Erkrankungen der Athmungsorgane.

Diese Rubrik hängt zu sehr von Einflüssen der Witterung ab, als dass sich dauernde Erscheinungen in ihr offenbaren könnten. Im Ganzen stellt in Nürnberg auch sie zur Gesammtsterblichkeit einen nicht unwesentlichen Theil, indem sie in der Berichtszeit zwischen 2,3 pM. und 4,9 pM. hin und her schwankt.

10. Darmkatarrh und Brechdurchfall.

Die Häufigkeit dieser Krankheiten in Nürnberg wurde schon bei Besprechung der Kindersterblichkeit hervorgehoben. Eine Abnahme hat nicht stattgefunden.

11. Apoplexie.

Die Zahlen, so weit sie zur Verfügung stehen, schwanken in unbedeutenden Grenzen.

12. Acuter Gelenkrheumatismus.

Verhält sich ebenso.

13. Alle übrigen Krankheiten.

Die Ziffern dieser Rubrik zeigen im letzten Jahrfünft als Ausdruck des Sinkens der allgemeinen Sterblichkeit eine Abnahme.

Digitized by Google

14. Tod durch Gewalt.

Die Zahlen für Todtschlag sind ziemlich gleich geblieben, die Todesfälle durch Unfall und Selbstmord weniger häufig geworden. Die Abnahme der Selbstmorde bestätigt unsere bei Berlin gemachten Bemerkungen, da sie hauptsächlich seit 1885 datirt und so als eine Folge der socialen Gesetzgebung angesprochen werden darf. Das Absinken der Selbstmordziffer macht sich selbstredend in der allgemeinen Sterbeziffer nicht geltend, doch wird sein Werth dennoch sehr hoch bemessen werden, da sich darin ausser der Besserung der socialen Verhältnisse auch eine Hebung der ethischen Anschauungen der Bevölkerung ausspricht.

Ebenso darf wohl die Abnahme in der Rubrik „Unfall", die bei der riesigen Industrie Nürnbergs überhaupt als gering bezeichnet werden muss, auf die neuere Unfallverhütungsfürsorge zurückgeführt werden.

Es haben also in Nürnberg als Todesursachen an der allgemeinen Häufigkeitsabnahme theilgenommen:

Masern in geringem Maasse, Unterleibstyphus, Lungenschwindsucht, Unfall und Selbstmord.

Deutlich zugenommen hat keine Erkrankung.

IV. Strassburg i. E.

Das Material für die Jahre vor 1876 wurde, soweit dasselbe darin enthalten oder daraus zu berechnen war, dem ersten Heft[1]) der „Statistischen Mittheilungen über Elsass-Lothringen", von da an den „Veröffentl. des K. Gesundheitsamts" entnommen.

A. Die allgemeine Sterblichkeit.

Zunächst ist dabei zu beachten, dass bis 1875 incl. die Garnison, die zu französischer, wie Anfangs zu deutscher Zeit ungefähr 8000 Mann betrug, nicht mitgezählt wurde, was natürlich in den Sterblichkeitsziffern zu Gunsten der Zeit nach 1876 zum Ausdruck kommen muss. Ebenso, dass vor 1870 diejenigen Kinder, die gleich nach der Geburt starben, als Todtgeburten den Sterbefällen nicht zugezählt

1) Adolf Kriesche und Josef Krieger, Beiträge zur Geschichte der Volksseuchen, zur medicinischen Statistik und Topographie von Strassburg i. E. Strassburg 1878.

Digitized by Google

wurden, was die Zeit vor 1870 in Bezug auf Sterbeziffer günstig beeinflusste.

Denken wir uns für die Betrachtung, ebenso wie bei Nürnberg, nach den Tabellen Curven aufgetragen, so fällt uns bei der Sterblichkeit zunächst das Kriegsjahr 1870 mit seiner colossalen Sterbeziffer von 55,4 p. M. in die Augen. Wie aus Tabelle 3 ersichtlich, wird diese hohe Sterblichkeit hervorgerufen durch eine Reihe von Epidemien: durch die riesige Ausdehnung der Blattern, eine sehr bedeutende Ruhrepidemie und ein ziemlich heftiges Erscheinen des Unterleibstyphus. Daneben forderten auch Lungenschwindsucht und Brechdurchfall mehr Opfer als sonst.

Sehen wir von diesem Jahre der Epidemien ab, dann verläuft die ganze Sterblichkeitscurve ziemlich übereinstimmend mit derjenigen der Geburten, was mit den Bemerkungen Krieger's[1]), dass die damals verhältnissmässig hohe Sterblichkeit Strassburgs hauptsächlich durch die hohe Geburtsziffer bedingt sei, übereinstimmt.

Betrachten wir die Curve in ihren einzelnen Theilen, so finden wir:

1. Die Zeit vor 1870 zeigt eine im Verhältniss zur Geburtenzahl hohe Sterbeziffer, der Geburtenüberschuss ist auffallend gering, 1868/69 verwandelt er sich sogar in ein Geburtenminus. Allerdings muss dabei im Vergleich zu später beachtet werden, dass der günstigste Theil der Bevölkerung, die Garnison von 8000 Mann, nicht mitgezählt wurde, ein Umstand, der durch die erwähnte Nichtmitzählung der gleich nach der Geburt gestorbenen Kinder nicht ganz aufgewogen wird. Da nach Tabelle 3 die Säuglingssterblichkeit in der Periode ziemlich niedrig war (24,5 auf 100 Lebendgeborene), so müssen wir nach anderen Ursachen für die Höhe der allgemeinen Sterbeziffer suchen. Die Ziffern für Typhus, Lungenschwindsucht sind zwar ziemlich hoch, und die Ruhr tritt noch epidemisch auf, aber alles das genügt doch nicht zur Erklärung. Leider lässt sich aus dem vorhandenen Material die eigentliche Ursache nicht erkennen.

2. Das Epidemie- und Kriegsjahr 1870 ist schon besprochen. Dasselbe war durch eine geringe Pockenepidemie 1869 bereits vorbereitet.

3. Die Zeit 1870—73 bestätigt die schon im Mittelalter gemachte Erfahrung, dass nach grossen Epidemien, die viele Opfer for-

---

1) V. d. K. G.-A. Bd. I. Strassburger Tabelle und Kriesche und Krieger, a. a. O.


Digitized by Google

3. Tabelle für

Ein Punkt bedeutet, dass keine Angabe vorliegt,

Jahr:	Einwohner-zahl	Auf 1000 Einw. wurden lebend geboren	Auf 1000 Einw. starben im Ganzen (excl. Todtgeborene)	Auf 1000 Einw. starben überm 1. Lebensjahre	Auf 100 Lebendgeborene starben im 1. Lebensjahre	Auf 10 000 Ein- Pocken	Auf 10 000 Ein- Masern und Rötheln	Auf 10 000 Ein- Diphtherie und Croup	Auf 10 000 Ein- Scharlach
1865	74 984	35,9	32,1		1860—69: 24,5	1,3	0,6	5,5	0,6
66	75 784	35,1	33,9			1,2	3,4	9,9	0,9
67	76 199	35,8	31,1			0,4	0,5	6.2	1,6
68	76 614	35,6	36,2			1,1	3.8	5,5	9,0
69	77 029	35,8	37,8			5,4	8,3	6,2	1,2
1870	77 444	36,1	55,4			58,6	1,7	2,6	0,7
71	77 859	41,1	33,9			24,5	1,2	3,5	3,6
72	79 767	40,2	33,0	22,1	27,2	0,5	8,3	3.8	11,1
73	81 675	43,4	31,9	20,1	26,7	0.1	0,5	1,5	3,0
74	83 583	44,0	34,2	21.4	29,2	0,4	7,0	3,5	8,9
1875	85 489	43,8	33,5	20,9	28,7	—	2,5	3,1	8,8
76	92 000[1]	40,9	31,3	19,3	26,8	—	1,7	3,0	1,1
77	97 842	37,1	28,4	16,9	30,9	—	}		
78	98 946	38,1	28,6	17,6	28,9	—	} 5,9	10,4	7,6
79	101 150	37,9	32,3	19,1	34,8	—	}		
1880	104 501	34,8	30,1	17,7	35,5	—	1,5	10,3	6,2
81	105 598	35,2	29,7	17,9	33,3	—	12,7	19,8	1,8
82	106 673	34,6	27,6	16,8	31,1	1,8	1,0	7,7	2,3
83	108 706	33,2	25,8	15,9	29,9	—	0,2	3,4	0,6
84	110 739	33,0	26,3	15,4	32,9	—	6,7	5,0	0,6
1885	111 361	33,7	26,5	16,8	28.7	0,1	0,9	4,6	0,4
86	112 864	33,8	27,4	17,3	29,8	—	4,3	7,4	0,1
87	114 367	32,1	23,2	15,6	23,5	—	0,1	10,2	0,3
88	115 870	32,5	26,2	17,4	27,1	—	13,8	10,0	2,2
89	117 373	32,2	23,2	15,6	23,7	—	—	5,5	0,4
1890	118 876	30,4	23.9	16,1	25,9	.	2,5	3,2	0,5
91	124 896	30,4	22,7	15,5	23,9	.	3,4	4,2	0,8
92	127 107	29,1	22,6	15,5	24,0	.	4,2	5,7	2,0
93	129 450	30,8	24,4	17,1	23,8	.	5,6	11,3	4,5
94	131 753	29,3	22,2	15,7	22,3	.	1,1	7,9	0,4
1865—69		35,5	34,2			0,14	3,3	6,7	2,7
1870—74		40,9	37,7	(21,2)	(27,7)	2,2	3,7	3,0	5,5
1875—79		39,6	30,8	18,8	32,0	—	4,4	7,5	6,5
1880—84		34,2	29,9	16,7	32,5	0,4	4,4	9.2	2,3
1885—89		32,9	25,3	16,5	26,6	0,02	3,8	7,5	0,7
1890—94		36,6	23,2	15,9	23,9	.	3,4	6,5	1,6

[1]) Von hier ab incl. Garnison von 8000 Mann.

Digitized by Google

Strassburg i. E.

ein Strich, dass kein Fall vorkam.

wohner starben an:												
Keuchhusten	Unterleibstyphus	Puerperalfieber	Lungenschwindsucht	Acute Erkrankungen der Athmungsorgane	Acute Darmkrankheiten im Ganzen.	Brechdurchfall im Ganzen	Brechdurchfall im 1. Lebensjahre	Ruhr	Alle übrigen Krankheiten	Unfall	Selbstmord	Todtschlag
0,7	8,8	1860—69: 1,5	45,4					3,7				
10,9	8,0		46,6					0,4				
0,3	8,5		44,7					1,2				
3,7	9,0		48,9					4,0				
2,1	9,6		44,6					2,3				
0,8	17,8	1870—77: 1,7	47,8	1860—77: 49,4				15,8				
1,1	14,2		38,5					4,2				
3,5	7,8		40,3					2,4				
2,8	8,0		45,1					6,1				
1,4	5,0		35,9					3,8				
1,3	4,0		38,2					0,2				
4,4	2,7	1,9	39,2	57,3	60,4			—		5,3	3,5	.
2,2	3,3	1,1	36,2	48,3	49,8			0,1	114,1	4,6	2.8	0,4
3,7	4,1	1,1	34,4	51,5	59,6			—	111,9	3,8	1,9	0,6
2,3	4,5	1,7	32,5	45,9	50.0			0,9	107,8	4,5	2,1	1,0
2,3	3,2	1,6	31,3	46,8	45,9			—	114,8	5,2	1,7	0,1
0,8	2,8	0,7	33,0	40,2	48,5			—	111,3	3,9	1,7	0,4
2,8	1,9	1,4	29,2	42,5	51,3			—	103,8	3,6	1,8	—
.	3,0	1,4	31,3	13,6	21,9	21,9	.	.	182,1	2,3	2,4	0,4
.	5,6	0,4	30,5	35,5	31,1	30,7	29,8	.	157,7	3,1	1,5	0,3
.	0,9	0,8	25,6	27,5	30,9	30,9	28,1	.	130,9	2,8	1,1	0,5
.	0,9	0,5	29,3	33,8	33,5	32,2	30.0	.	133,4	2,8	1,6	0,1
.	1,9	0.3	24,4	32,8	37,1	34,2	32,7	.	122,7	4,3	0,2	2,7
.	1,1	0,5	27,9	40,8	37,2	33,5	31,0	.	122,9		5,3	
.	1,9	0,5	30,8	28,9	36,9	34,8	32,8	.	115,1		5,3	
.	2,0	0,6	27,6	43,2	34,3	32,2	30,0	.	102,9		5,0	
.	1,9	0,6	25,7	33,4	34,7	31,4	29,5	.	121,1	3,0	1,6	0,4
.	2,0	0,2	28,1	29,5	27.0	24.8	23,6	.	121.4	3,3	1,4	—
3,5	8,8	.	46,0	.	.	.	.	2,3	.	.	.	.
1,9	10,6	1,7	41,5	.	.	.	.	6,5	.	.	.	.
2,5	3,5	1,3	37,2	50,5	52,5	.	.	0,1	114,1	5,1	2,8	0,4
2,3	3.3	1,3	32,1	45,3	51,1	.	.	0,2	109,9	4,2	1,8	0,4
.	2,5	0,7	28,2	28,7	30,9	29,9	30,2	.	145,4	3,1	1,9	0,3
.	1,8	0,5	28,0	35,2	34,0	31,3	29,4	.	116,7		5,1	

Digitized by Google

denen die Sterblichkeit heruntergeht, wohl in Folge des Verschwindens widerstandsunfähiger Individuen.

4. Die Periode 1873—1881 wird vollständig von der Geburtenhäufigkeit beherrscht, und die anfangs scheinbar höhere Sterblichkeit nach 1873 bezieht sich, wie auch Krieger[1] bemerkt, nur auf das erste Lebensjahr, für die höheren Altersklassen ist sie eher niedriger als vor 1870.

Da nach 1870 eine grosse Menge eingewanderter Militärs, Beamte und Angehörige aller sonstigen Berufsstände schnell und leicht eine auskömmliche Existenz fanden, so musste dadurch eine viel grössere Häufigkeit der Eheschliessungen und Geburten, eine Vergrösserung der Zahl der geringwerthigen niederen Altersklassen hervorgerufen werden. Ausserdem war aber von 1874 ab die Säuglingssterblichkeit nicht nur absolut, sondern auch relativ grösser geworden (s. Tabelle) — die Ursachen dafür werden wir bei der Kindersterblichkeit besprechen —, und so musste denn eine höhere allgemeine Sterblichkeit daraus erwachsen. Die Sterblichkeit der höheren Altersklassen wird, wie gesagt, von Krieger, der Zeit vor 1870 gegenüber, eher geringer als höher geschätzt.

5. Die Zeit von 1881 ab bringt, nachdem sich die socialen Verhältnisse ausgeglichen, der Kampf ums Dasein, die Eheschwierigkeit auch hier wieder ausgesprochener geworden, eine Abnahme der Geburten und damit, da zugleich auch die relative Säuglingssterblichkeit sinkt, ein Heruntergehen der allgemeinen Sterbeziffer. Aber auch die Curve der überjährigen Bevölkerung hat sich seitdem, wenn auch nur wenig und schwankend, gesenkt. Deshalb werden wir geneigt sein, das Heruntergehen der Sterblichkeit zum Theile auch dem Einflusse hygienischer Maassnahmen zuzuschreiben, die unter deutscher Verwaltung in grossartigem Maassstabe durchgeführt wurden, um so mehr, als die hauptsächlichsten derselben, das städtische Wasserwerk und die Stadterweiterung, gerade in den Zeitpunkt fallen, von dem aus jene Sterblichkeitsabnahme datirt. Im Jahre 1879[2]) wurde das städtische Wasserwerk eröffnet, und ohne auf den modernen Streit über die Bedeutung des Trinkwassers als Krankheitsursache einzugehen, können wir doch soviel als sicher annehmen, dass in den alten, hinter Wällen enggebauten, auf schauderhaft verunreinigtem Boden gelegenen

1) Kriesche und Krieger, a. a. O. S. 101.
2) Krieger, Topographie der Stadt Strassburg. Strassburg 1885. S. 211.

Stadttheilen der „wunderschönen Stadt" die Reinlichkeit der Strassen und Häuser als Folge der Einführung des reichlichen Wassers auf den Gesundheitszustand der Stadt wohlthätig wirken musste. Ferner wurden vom Jahre 1880 an die Wälle hinausgeschoben und dadurch, vom militärischen Vortheil abgesehen, das Gebiet der Bebauungsfläche um mehr als das Doppelte[1]) des Flächeninhalts der dichtbewohnten Altstadt erweitert. Dadurch wurde die Zahl der sauberen oberirdischen Wohnungen vermehrt, der Benutzung von feuchten, dunkeln und dumpfen Kellern zu Wohnungszwecken ein Ende gemacht, die engen Strassen besser durchlüftet, Platz für Schul- und andere öffentliche Bauten geschaffen: alle diese Errungenschaften konnten nicht ohne Einfluss auf die Volksgesundheit bleiben.

Die Abnahme der Sterblichkeit seit 1881 werden wir also zum grösseren Theile dem Geringerwerden der Geburtsziffer, zum kleineren aber auch den hygienischen Verbesserungen zu Gute schreiben.

Bei Besprechung der einzelnen Todesursachen lässt sich besser übersehen, wieviel wir auf Rechnung des letzteren Factors setzen dürfen.

B. Die Kindersterblichkeit.

Für die Säuglingssterblichkeit fehlen uns leider bis zum Jahre 1872 die genaueren Angaben. Wir wissen nur, dass dieselbe im Durchschnitt der Jahre 1860—1869 24,5 auf 100 Lebendgeborene betragen hat. Auf diesen Durchschnitt bezogen, ist sie nun von 1872 bis 1886 incl. bedeutend höher, als in der Periode vor 1870, eine Beobachtung, die schwer zu erklären ist. Rassenunterschiede und heimathliche Sitten in Bezug auf Ernährung können es wohl nicht allein gewesen sein, die diese Erscheinung verursachten; denn die in Strassburg eingewanderte Bevölkerung setzte sich ja aus allen Theilen des deutschen Reiches zusammen, sowohl aus Gegenden mit grosser, als solchen mit sehr geringer Säuglingssterblichkeit. Die Provinzen und Länder der besonders in dieser Hinsicht begünstigten Rheinebene stellten sogar das Hauptcontingent zur Einwanderung. Die erleichterte Aufnahme in die Gebäranstalten, die Krieger[2]) mit beschuldigt, genügt wohl auch nicht zur Erklärung. Wir werden vielmehr den Hauptgrund in der erhöhten Geburtenziffer an sich suchen. Denn es ist

1) Krieger, Topographie. S. 64.

2) Bemerkungen in V. d. K. G.-A. I.

Digitized by Google

ja eine bekannte Erfahrung, dass fast in allen Städten mit grosser Geburtenhäufigkeit auch die relative Säuglingssterblichkeit eine sehr hohe ist. Es scheint, dass man dort, wo die Familien weniger Kinder haben, mehr Sorgfalt auf die Erhaltung des Lebens derselben verwendet. Hier wiederholt sich, nebenbei bemerkt, ein allgemeiner Zug der Natur, die bei allen Arten mit starker Vermehrung ein häufigeres Absterben der Individuen eintreten lässt. Wenn auch der Gipfel der Geburtenziffer nicht mit demjenigen der Säuglingssterbeziffer zusammenfällt, so werden wir doch an der Vermuthung festhalten, dass die bis gegen die Mitte der 80er Jahre herrschende hohe Sterbeziffer des ersten Lebensjahres durch die vermehrten Geburten hervorgerufen worden sei; ja, wir werden in dieser Annahme durch folgende Ueberlegung sogar bestärkt. In den Jahren unmittelbar nach 1870 bildeten unter den Geburten diejenigen in neu begründeten Familien einen grossen Theil, und unter der Prosperität der neuen Verhältnisse wurde dem Neugeborenen grosse Sorgfalt entgegengebracht, wodurch die Säuglingssterblichkeit, wenn sie auch höher war als vor 1870, doch in mässigeren Grenzen gehalten wurde. Dass sie dennoch diejenige der französischen Zeit übertraf, findet in der Schwierigkeit der fremden Familien, die richtigen Bezugsquellen für gute Milch zu finden und in der sonstigen geringeren Kenntniss der localen Verhältnisse genügende Erklärung.

Gegen Ende des 8. Jahrzehntes mochte aber wohl bei den hohen Geburtenziffern der siebziger Jahre in vielen Familien die erwünschte Stärke erreicht gewesen sein, und damit eine weniger sorgfältige Ernährung und Aufziehung Platz greifen, so dass der Gipfel der Säuglingssterblichkeit demjenigen der Geburtenhäufigkeit um 6 Jahre nachfolgt. Natürlich sind diese Ansführungen cum grano salis aufzufassen, da zur Bestätigung noch gründliche Untersuchungen über Witterungsverhältnisse, Zahl der unehelichen Kinder u. a. erfolgen müssten. Es sollte ja auch nicht einer Behauptung, sondern nur einer Vermuthung Ausdruck gegeben werden. Von 1880 an geht dann unter dem Einfluss der geringen Geburtenhäufigkeit und wohl auch zu nicht geringem Theil der erwähnten 1879 und 1880 ergriffenen hygienischen Maassnahmen auch die Sterblichkeit zurück. Mit dem Jahre 1894 erreichte dieselbe den geringsten bisher beobachteten Stand von 22,3 auf 100 Lebendgeborene und ging im Durchschnitt der Jahre 1890/94 mit 23,9 unter den Durchschnitt des 7. Jahrzehnts mit 24,5 herunter.

Digitized by Google

Aber trotz dieser erfreulichen Abnahme der Säuglingssterblichkeit in Strassburg bis zu Ziffern, die man im Vergleich zu anderen Städten als ziemlich günstig bezeichnen kann, ist sie doch nicht unwesentlich höher, als die der umgebenden Landestheile, was aus folgender kleinen Tabelle hervorgeht, die nach dem „Jahrbuch der Medicinalverwaltung in Elsass-Lothringen"[1]) zusammengestellt wurde.

Durchschnitt der Jahre	Todesfälle des ersten Lebensjahres auf 100 Geborene			
	Strassburg	Unter-Elsass	Ober-Elsass	Lothringen
1883/87	28,9	22,6	22,8	18,1
1888/92	26,9	21,6	22,2	18,4

Wir haben es also hier im Gegensatz zu Nürnberg mit einem Unterschied von Stadt und Land zu Ungunsten der Stadt zu thun. Daher darf die höhere Säuglingssterblichkeit der letzteren wohl auf städtische Einflüsse zurückgeführt werden, und wir können als solche ausser den engen, feuchten Wohnungen der alten Stadttheile vor allen Dingen die leichte Aufnahme in die Gebärhäuser (Klinik, Hebammenschule) bezeichnen, aus welchen eine grosse Menge der Geborenen als Kostkinder unter ungünstigen Umständen in der Stadt verbleibt.

C. Die einzelnen Todesursachen.

In Strassburg besteht schon seit 1811 eine geregelte Leichenschau. Aber erst seit 1874 musste die Todesursache von dem behandelnden Arzte angegeben werden.

1. Pocken.

Nach der Tabelle von Krieger[2]) waren seit 1819 bis zu unserer Berichtszeit nur 6 Jahre von Blatterntodesfällen freigeblieben. Die im Jahre 1869 eintretende Epidemie musste naturgemäss unter dem Einfluss der Belagerung jene grossen Dimensionen annehmen. In den Jahren 1872—74 kamen dann noch einige Todesfälle vor, von da an sind aber, sicher in Folge des Reichs-Impfgesetzes von 1874, die Blattern aus Strassburg verschwunden. Ob in den Jahren 1882 und 1885 Einschleppungen stattgefunden hatten, ist mir unbekannt. Die

1) Bd. VI. u. VIII.

2) Kriesche und Krieger, a. a. O. S. 132.

Digitized by Google

„V. d. K. G. A.“ bringen zu solchen auffallenden Daten leider keine Notizen.

2. Masern und Rötheln.

Die Zahlen schwanken so sehr, dass sich eine Regel darin nicht finden lässt. Eine Abnahme hat jedenfalls nicht stattgefunden.

3. Scharlach.

Die heftigen Epidemien, die in den sechziger und siebziger Jahren aufgetreten waren, haben seitdem Strassburg verschont, und demgemäss sind die Durchschnittszahlen der letzten 3 Jahrfünfte geringer geworden. In wie weit dabei isolirende und sonstige hygienische Maassnahmen mitgewirkt, ist ohne Specialuntersuchungen nicht zu entscheiden.

4. Diphtherie und Croup.

Auch diese Krankheit hat sich so schwankend verhalten, dass eine allgemeine Regel daraus nicht abgeleitet werden kann. Jedoch mahnen die tiefen, früheren Remissionen der Curve und die scheinbare Ueberschreitung des höchsten Standes im Jahre 1881 auch hier, bei Beurtheilung der Erfolge des Heilserums, soweit dieselbe sich nur auf mortalitäts-statistische Thatsachen, nicht auf klinische stützt, den weiteren Verlauf abzuwarten.

5. Keuchhusten.

Bei dieser Krankheit constatiren wir ebenfalls ein schwankendes Verhalten. Von 1885 an enthält die Tabelle für Keuchhusten keine Rubrik mehr, er wird vielmehr den acuten Erkrankungen der Athmungsorgane zugezählt.

6. Unterleibstyphus.

Wie bereits erwähnt, wurde im Jahre 1874 die Anordnung getroffen, dass die Todesursache von den behandelnden Aerzten angegeben werden musste. „Nach Einführung jener Anordnung“, bemerkt Krieger[1]) „fiel die Zahl der Sterbefälle sofort und ist nunmehr nur noch halb so gross, als in den früheren Jahren und Jahrzehnten. Es blieben insbesondere weg die gegen die Lehre von der Altersdisposi-

1) V. d. K. G.-A. 1877. No. 52. Beilage.

Digitized by Google

tion verstossenden allzu häufigen Sterbefälle im frühesten Kindes- und im Greisenalter." Wenn man nun aus dieser Thatsache zurückschliesst, dass vor 1870 die nach den Angaben der Angehörigen aufgestellten Ziffern zu hoch waren, so hat sich der Unterleibstyphus in Strassburg mit Ausnahme der Kriegsjahre 1870/71 stets in sehr mässigen Grenzen gehalten. Trotzdem ist er, nur durch eine Epidemie im Jahre 1886 unterbrochen — wie aus der Curve S. 184 hervorgeht — auch von dieser geringen Höhe noch etwas herabgedrückt worden seit der Stadterweiterung und der Einführung der Wasserleitung. Dieser müssen wir in Strassburg ausnahmsweise einen Einfluss deshalb zuschreiben, weil sie bei der oben bezeichneten Bauart des alten Strassburg durch grössere Reinlichkeit nur vortheilhaft wirken konnte. Das Schlachthaus kommt nicht in Betracht, einmal, weil es schon 1859[1]) erbaut wurde, sodann, weil es nach Krieger[1]) nicht genügt, um Privatschlächtereien ganz auszuschliessen. Es bleibt zu hoffen, dass die mit einem Aufwande von $5^1/_2$ Millionen Mark beschlossene Kanalisation eine weitere Abnahme bringt.

7. Ruhr.

Diese früher im Verein mit ihrer tropischen Schwester Malaria, welche durch die Rheincorrection verdrängt wurde, in Strassburg endemisch herrschende Krankheit ist seit 1874 seltener geworden und kann als Endemie nicht mehr bezeichnet werden. Dies ist wohl auf hygienische Verbesserungen in den niedrigsten, von der Ruhr hauptsächlich heimgesuchten Theilen der Stadt, der Krutenau und dem Kageneck, zurückzuführen, besonders auf die 1870—1875 vollendete Einwölbung und Tieferlegung des „Rheingiessen" genannten Grabens, der früher in verschlammtem Bett träge fliessend, jetzt einen rasch strömenden Kanal bildet.

8. Puerperalfieber.

Die beständige Abnahme der Jahrfünftdurchschnittswerthe seit 1870 beruht auf den bekannten, bereits besprochenen Gründen.

9. Lungenschwindsucht.

Die Durchschnittswerthe der Jahrfünfte zeigen eine erfreuliche, stetige Abnahme, so dass die Schwindsuchtssterblichkeit des letzten

1) Krieger, Topographie. S. 151.

Digitized by Google

Jahrfünfts wenig mehr als die Hälfte derjenigen des ersten Lustrums beträgt, und dass ihre Abnahme um 18 auf 10000 Einwohner sich allein mit 1,8 p. M. an der Abnahme der allgemeinen Sterblichkeit betheiligt. In Strassburg hat also die Abnahme der ehemals sehr bedeutenden Sterblichkeit an Lungenschwindsucht nicht die sociale Gesetzgebung abgewartet, und es frägt sich, wie sie zu erklären ist. Die erste Abnahme, die sich auf der Curve (S. 167) sofort nach dem Kriege documentirt und nach der Tabelle in den Durchschnittswerthen 41,5 für 1869/74 und 37,2 für 1874/79 ihren ziffernmässigen Ausdruck findet, kann für Strassburg als gewöhnliche Schwankungsgrösse gedeutet werden, indem Kriesche[1]) in der hier folgenden, von ihm nach Engel fortgeführten Tabelle schon ebenso niedrige und noch niedrigere Ziffern aus früheren Zeiten notirt.

Jahresperioden	Schwindsuchtssterbefälle auf 10000 Einwohner
1819—23	37,5
1824—28	37,4
1829—33	49,3
1834—38	42,1
1839—43	41,7
1844—48	35,1
1849—53	41,8
1854—58	43,7
1859—63	36,5
1864—68	45,6
1869—73	43,8
1874—77	38,7

Es offenbaren sich aber diese niedrigeren Werthe als vorübergehende Schwankungen dadurch, dass sie in der ganzen langen Zeit nicht ein einziges Mal wenigens ein Jahrzehnt umfassen, während im Gegensatz hierzu die jüngste Zeit nun schon seit 30 Jahren immer kleinere Ziffern bringt. Fassen wir trotzdem die Zahlen noch bis 1879 als Schwankungen, nicht als eigentliche Abnahme auf — was um so mehr angebracht ist, als die Ziffer seit 1876 durch Mitberechnung der

1) Kriesche, a. a. O. S. 12.

Digitized by Google

Garnison günstig beeinflusst wird —, so nimmt die Schwindsuchtssterblichkeit auch nachher beständig ab und erreicht Werthe und Durchschnittswerthe, die hinter dem niedrigsten, seit 1819 jemals erreichten (35,1) weit zurückbleiben. Es muss also für diese Zeit seit 1879, die eine wirkliche beständige Abnahme zeigt, nach einer Erklärung gesucht werden, und diese liegt ziemlich nahe in der mehrfach erwähnten Verbesserung der Wohnungsverhältnisse durch die Stadterweiterung von 1879 ab, die späterhin unterstützt wurde durch den Eintritt der socialen Gesetze, besonders der Krankenversicherung. Die Wirkung dieser letzteren können wir hier aber deshalb nicht so klar erkennen, weil die Abnahme schon vorher eingesetzt hatte.

10. Acute Erkrankungen der Athmungsorgane.

Diese Rubrik kann in Folge ihrer Abhängigkeit von klimatischen und anderen wechselnden Einflüssen naturgemäss in ihrem Erscheinen nach Jahren keine gesetzmässigen Erscheinungen zum Ausdruck bringen. Immerhin müssen in der Berichtsperiode Unregelmässigkeiten bei der Rubricirung vorgekommen sein, sonst wären Schwankungen, wie die hier vorliegende zwischen 57,3 und 13,6 doch wohl nicht recht denkbar.

11. Darmcatarrh und Brechdurchfall.

Alles bei der Säuglingssterblichkeit Gesagte hat auch hier Geltung.

12. Alle übrigen Krankheiten.

Die Zahlen dieser umfassenden Rubrik schwanken ganz bedeutend und zeigen in der letzten Zeit keine Abnahme, so dass der Rückgang der allgemeinen Sterblichkeit auf die einzeln aufgeführten Krankheiten bezogen werden muss.

13. Tod durch Gewalt.

Die Zahlen für Selbstmord und Unfall scheinen etwas geringer geworden zu sein, womit das früher Gesagte auch für Strassburg Geltung erhält. Diejenigen für Todtschlag sind ziemlich gleich geblieben.

Es haben also in der Berichtszeit in Strassburg i. E. als Todesursachen an der allgemeinen Sterblichkeitsabnahme theilgenommen und dieselbe bedingt: Pocken, Scharlach, Ruhr, Unterleibstyphus,

Digitized by Google

Puerperalfieber, Lungenschwindsucht, Darmcatarrh und Brechdurchfall, Unfall, Selbstmord.

Ausgesprochene Zunahme zeigt keine Krankheit.

V. Frankfurt a. M.

Auf meine Anfrage beim statistischen Amt der Stadt Frankfurt a. M., wo das nöthige Material zu ersehen sei, wurde mir von Herrn Dr. Bleicher in liebenswürdigster Weise der zweite Theil der „Statistischen Beschreibung der Stadt Frankfurt a. M." (1895) und der „Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1895" zur Verfügung gestellt. Erstere treffliche Arbeit enthält auf der Tabelle in Anmerkung 279 die Verhältnisszahlen der allgemeinen Bevölkerungsbewegung (Geburts- und Sterbeziffer), im Uebrigen auf Tabelle 46 für die Säuglingssterblichkeit, auf Tabelle 47 für die einzelnen Todesursachen der Jahre 1851—1890 nur die absoluten Zahlen, auf S. 247 die Einwohnerzahlen der Volkszählungsjahre von 1811—1890. Es mussten deshalb bis zum Jahre 1876, von wo die „V. des K. G.-A." benutzt werden konnten, die Einwohnerzahlen zwischen den Volkszählungsjahren interpolirt — die letzteren sind in Tabelle 4 fett gedruckt —, bis 1885 für die Säuglingssterblichkeit, für die Sterblichkeit der über dem 1. Lebensjahr stehenden Bevölkerung und in der ganzen Periode für die Sterblichkeit nach Todesursachen die Verhältnisszahlen berechnet werden. Ferner ist zu bemerken, dass bei der Geburtenziffer die Todtgeburten mitgezählt sind, was bei Vergleichen mit den übrigen Städten zu berücksichtigen ist. Jene „statistische Beschreibung" schliesst mit dem Jahre 1890 ab, es wurden deshalb für 1891/94 die Zahlen, soweit möglich, den „V. d. K. G.-A.", für 1895 und 1896 dem „Civilstand der Stadt Frankfurt a. M." entnommen. Die Vergleichbarkeit leidet dadurch gar nicht, da ja die Zahlen der „V. d. K. G.-A." auf Einsendungen des Frankfurter statistischen Amtes beruhen.

A. Die allgemeine Sterbeziffer.

Die Sterblichkeitscurve für Frankfurt a. M. verläuft auffallend gleichmässig; ihre Schwankungen sind, wenn wir von dem Epidemiejahr 1871 (Säuglingssterblichkeit, Blattern, Masern, Keuchhusten, Lungenschwindsucht) absehen, äusserst gering. Sie bewegen sich

Digitized by Google

zwischen 21,5 und 16,5, und wenn wir das äusserst günstige Jahr 1894 ausser Acht lassen, zwischen 21,5 und 18,8.

Trotzdem müssen wir eine Veränderung näher besprechen, die beim Vergleich mit den Curven anderer Städte nicht als solche auffällt, aber doch für die Frankfurter Localstatistiker lange Zeit den Gegenstand der Erörterung gebildet hat. A. Spiess[1]) macht nämlich darauf aufmerksam, dass seit 1867 die Sterbeziffer in Frankfurt gestiegen sei, sie habe 1855—64 durchschnittlich 17,3, 1867—76 aber 20,8 betragen. Dies führt nun Spiess, wie aus der Tabelle ersichtlich, mit Recht auf die erhöhte Geburtenhäufigkeit dieser Periode zurück. Die Zunahme der Geburten aber erklärt sich nach ihm aus der Mitte der 60er Jahre eingetretenen Veränderung der politischen und gesetzlichen Verhältnisse. Frankfurt war vor der Freizügigkeit ein geschlossenes, sehr wohlhabendes Staatswesen, das die Niederlassung Fremder nicht leicht zuliess. Durch den hohen Wohlstand und das Blühen der Gewerbe waren viele Dienstboten und Gesellen, Angehörige günstiger Altersklassen, in der Stadt, und die Schwierigkeiten, die der dauernden Niederlassung entgegenstanden, hinderten die Ansiedelung kinderreicher, unbemittelter Familien. Mitte der 60er Jahre wurde nun die Freizügigkeit eingeführt. Es begann, angelockt durch die reichen Stiftungen und die gutbezahlte Arbeitsgelegenheit in Frankfurt, die Niederlassung und Gründung von Familien, in denen, entsprechend der socialen Lage und der überreichen Kinderproduction, dem Leben der Säuglinge eine weniger verständige und sorgfältige Behandlung zu Theil wurde. Die relative Säuglingssterblichkeit erreicht zwar trotzdem lange nicht die Werthe anderer Städte, aber bei der hohen Geburtenziffer, die 1855—64 nur 20,4 p. M., 1867—76 aber 29,3 p. M. durchschnittlich betrug, musste sie sich in der allgemeinen Sterbeziffer dennoch empfindlich bemerkbar machen. Dazu kam dann 1866 noch „die den Wohlstand Frankfurts, wenn auch nur vorübergehend, schädigende Einverleibung in Preussen" (Spiess).

Dass aber die erhöhte Sterblichkeit der bezeichneten Periode im Wesentlichen doch der erhöhten Geburtenhäufigkeit zuzuschreiben war, nicht etwa schlechter gewordenen hygienischen Zuständen, sieht man an dem (von 1870/71 abgesehen) vollständig gleichmässigen Verlauf der Curve der überjährigen Bevölkerung. Ausserdem fallen die höchsten Zahlen der Periode (immer von 1871 abgesehen) in die Jahre

1) Bemerkungen zur Frankfurter Tabelle in den V. d. K. G.-A. Bd. I. u. II.

Digitized by Google

4. Tabelle für

Die fett gedruckten Einwohnerzahlen sind Zählergebnisse, die anderen interpolirt. —

Jahr:	Einwohner-zahl	Auf 1000 Einwohner: wurden geboren (incl. Todtgeborene)	starben im Ganzen (incl. Todtgeborene)	starben nach dem 1. Lebensjahre	Auf 100 Geborene starben im 1. Lebensjahre	Auf 10000 Ein-: Pocken	Influenza	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtherie und Croup	Keuchhusten	Unterleibstyphus	Ruhr
1865	78 255 [1]	23,8	18,8	15,9	17,4	0,6	—	—	0,4	6,0	2,4	8,7	1,0
66	78 265	24,6	19,5	16,8	16,7	0,4	—	2,2	3,6	3,3	2,3	7,2	0,1
67	**78 277**	25,4	18,9	14,7	17,5	0,1	—	4,2	3,7	4,1	1,1	4,3	—
68	81 468	27,7	20,6	15,3	19,4	0,1	—	0,8	6,8	3,8	4,8	7,1	0,7
69	84 659	29,2	20,7	14,9	19,3	0,1	—	2,0	5,3	2,1	2,6	4,2	0,7
1870	87 850	30,7	21,5	17,5	18,8	2,6	—	1,1	3,1	1,7	0,2	5,8	0,2
71	**91 040**	28,0	24,5	19,5	22,2	13,1	—	4,2	2,1	2,0	6,7	5,8	1,1
72	94 069	30,9	19,8	14,3	18,2	2,0	—	0,5	0,4	2,2	2,7	6,1	0,3
73	97 088	28,6	20,8	15,5	18,8	—	—	—	0,9	4,0	4,3	6,5	0,1
74	100 112	30,3	20,8	15,5	17,7	—	—	6,6	1,5	1,9	0,5	11,2	1,1
1875	**103 163**	31,6	20,2	14,8	17,3	0,2	—	0,2	3,5	2,7	3,7	4,2	0,6
76	104 600	32,7	20,5	15,5	15,8	1,5	—	4,3	3,9	5,8	2,1	3,3	1,3
77	**118 700** [2]	35,8	20,2	14,6	15,7	0,1	—	0,3	2,6	7,5	3,4	1,4	—
78	122 992	34,3	21,4	14,6	18,2	—	—	0,8	1,8	6,4	6,0	1,9	0,3
79	126 000	34,1	21,5	15,3	18,5	—	—	5,4	0,6	4,1	5,4	2,2	0,2
1880	**136 831**	32,9	20,1	14,0	19,6	—	—	0,5	2,3	2,4	4,2	2,0	0,1
81	139 710	31,9	19,0	13,9	16,4	—	—	0,5	2,2	3,3	4,9	1,0	—
82	140 000	30,5	20,4	15,0	17,9	—	—	1,3	6,8	3,8	4,1	1,6	0,1
83	143 300	29,4	19,6	14,9	16,3	0,6	—	0,1	2,1	2,9	2,0	0,9	—
84	146 600	28,5	20,4	14,9	19,3	—	—	2,7	1,7	5,7	4,3	1,2	—
1885	**153 038**	28,0	19,8	14,9	18,4	0,1	—	2,6	1,1	5,6	3,5	1,3	—
86	156 577	27,9	19,5	14,2	19,7	—	—	0,4	0,6	7,9	3,6	1,2	—
87	160 116	27,9	19,6	14,9	17,4	—	—	4,6	2,1	14,4	1,3	0,6	—
88	163 655	28,2	18,7	14,1	16,8	—	—	0,3	2,0	9,9	3,8	0,9	—
89	167 194	28,2	20,3	15,5	17,3	—	0,6	7,1	1,4	13,6	1,1	0,9	—
1890	**177 700**	26,7	18,6	14,4	16,1	—	2,8	0,1	2,4	15,5	3,5	0,8	—
91	182 500	29,0	18,4	13,9	15,9	—	3,6	0,1	1,2	15,7	2,1	0,6	—
92	188 000	28,3	19,9	14,8	18,2	—	.	7,3	0,4	14,3	1,7	0,8	0,1
93	193 144	27,8	18,5	14,1	16,1	0,3	3,2	1,9	0,6	13,9	.	0,5	.
94	198 238	28,1	16,5	12,6	14,0	.	1,1	2,1	0,7	10,5	2,4	0,7	.
95	205 300	28,2	17,3	12,0	19,3	—	6,8	1,9	1,2	3,2	1,9	0,6	0,04
1865—69		26,1	19,7	15,5	18,2	0,3	—	1,8	3,8	3,9	2,6	6,3	0,5
1870—74		29,7	21,5	16,5	19,2	3,5	—	2,5	1,6	2,4	2,9	7,1	0,6
1875—79		33,7	20,8	14,9	17,1	0,4	—	2,2	2,5	5,3	4,1	2,6	0,5
1880—84		30,6	19,9	14,5	17,8	0,1	—	1,0	3,0	3,6	3,9	1,4	0,04
1885—89		28,9	19,6	14,7	17,9	0,02	0,1	3,0	1,4	10,7	2,7	1,0	—
1890—94		27,9	18,4	13,9	16,1	0,1	3,5	2,2	1,3	14,6	2,3	0,7	0,03
Nachtrag: 1896	233 000	30,1	15,6	11,6	13,2	—	1,6	0,9	0,9	1,9	2,9	0,5	—

[1]) Ohne die vorübergehend hier garnisonirenden Bundes-

Digitized by Google

Frankfurt a. M.

Ein Punkt bedeutet, dass keine Angabe vorliegt, ein Strich, dass kein Fall vorkam.

wohner starben an:																		
Puerperalfieber	Erysipel	Acut. Gelenkrheumat.	Diabetes mellitus	Tub. Meningitis	Apoplexie	Sonstige Krankheit. d. Gehirns u. Krankheit. des Rückenmarks	Krankheit. d. Herzens und der Gefässe	Lungen-, Luftröhren- u. Rippenfellentzündung	Lungenschwinds. (incl. acut. Miliartuberculose)	Sonstige Lungenkrankheiten	Magendarmcatarrh	Brechdurchfall	Andere Todesursachen des 1. Lebensjahres	Altersschwäche	Selbstmord	Mord	Unfall	Tod aus unbekannter Ursache
0,9	0,8	0.6	0,4	4,1	9,7	12,2	10,0	20,9	36,5	3,6	9.8	2,9	20,8	10,8	5,0	0,1	3,5	0,8
0,8	0,8	0,6	0,6	4,4	7,7	10,5	13,6	23,3	36,1	4,6	7,5	1,6	13,3	11,1	4,5	0,6	3,5	0,5
1,4	0,4	0,8	0,6	4,3	6,6	9,1	9,3	15,6	37,7	2,1	9,2	2,8	21,0	8,9	4,5	0,1	2,5	0,5
0.9	0.4	0,3	0,1	3,8	7,9	10,1	9,7	19,8	34,9	2,7	13,2	3,2	21,6	11,1	3,9	0,1	2,7	0,9
0,6	0,9	1,1	0,2	5,8	8,2	8,9	11,1	21,5	37,1	2,9	10,1	3,3	26,8	10,6	3,3	0,6	2,6	0,4
1,1	1,5	0,9	0,2	5,7	6,9	8,4	10,8	25,2	41,8	1,8	12,3	3,2	28,4	8,7	4,6	0,3	2,7	0,6
1,0	1,1	0,7	—	6,3	7,5	13,3	12,1	23,4	44,8	1,9	11,2	4,7	25,3	8,7	2,9	0,4	3,7	1,1
1,3	0,7	1,3	—	4,5	8,9	9,5	10,6	18,2	35,3	1,8	14,8	3,2	24,5	8,9	2,3	0.3	5,9	0,2
1,3	0,5	1,1	—	5,3	6,7	8,4	10,8	23,7	40,1	2,2	12,5	3,7	23,6	10,1	2,6	0,2	7,6	0,6
1,0	1,3	0,7	0,4	4,2	7,4	10,1	12,8	19,9	37,0	2,0	13,7	3,6	19,5	11,0	3,2	0,6	4,7	0,1
1,3	1,2	1,1	0,3	5,5	7,6	12,1	11,7	25,0	36,0	1,7	17,2	1,5	19,7	7,5	2,1	0,3	5,2	0,5
1,5	1,1	0,5	0,1	6,3	9,0	9.5	10,5	22,9	37,6	2,2	12,8	2,7	17,4	9,8	4.4	0,1	3,4	—
1,0	1,1	0,7	0,4	3,5	7,5	11,3	10,8	17,9	39,5	1,2	12,3	4,0	25,1	9,7	3,8	0,8	3,5	—
0,9	0,8	0,2	0,5	4,4	9,6	11,1	10,9	26,3	41,1	1,4	15.4	4,1	24,6	10,0	4,5	0,1	2,4	—
0;9	0,7	0,6	0,2	5,8	8.9	11,0	10,3	23,9	42,6	0,9	16,1	2,9	26,1	9,4	4,3	0,2	2,7	—
0,6	1,1	0,3	0,5	4,0	6,9	12,8	11,3	22,5	37,7	1,5	15,0	5,4	24,7	7,1	3,1	0,1	2,8	—
0,6	0,7	0,3	0,6	4,8	8,1	11,4	10,3	20,2	36,4	1,1	12,9	4,1	20,2	7,8	3,7	0,1	2,8	—
0,6	1,0	0,6	0,1	5,4	7,9	9,2	11,6	20,9	40,1	1,3	12,8	3,4	23,0	8,4	3,2	0,2	2,1	0,1
0,9	0,6	0,4	0,6	4,4	10,4	10,5	12,6	20,3	39,5	1,4	12,6	5,0	18,3	10,7	3,6	0,4	2,4	0,1
0,7	0,8	0,5	0,8	4,1	8,5	10,1	12,4	21,7	39,8	0,7	13,0	3,4	21,9	7,0	3,1	0,3	2,1	0.1
0,1	1,4	0,5	0,9	4,4	7,6	10,7	12,3	19,9	42,1	1,2	11,8	2,9	19,3	7,1	3.5	0,3	2,5	0,2
0,6	0,8	0,7	1,5	3,9	7,1	9,7	11,4	20,1	39,6	1,2	14,7	3,2	19,9	7,8	3,7	0,1	2,7	0,4
0,2	0,7	0,6	0,9	4,4	8,6	9,0	13,2	20,1	36,0	1.4	12,3	1,9	18,4	8,0	3,9	0,7	2,3	0,1
0,6	0,9	0,3	1,4	3,4	7,2	8,4	12,9	23,9	34.1	0,9	9,8	2,1	15,1	8,0	4,1	0,3	2,9	0,6
0,1	0,9	0,2	0,9	3,7	6,5	8,5	13,8	23,4	36,1	1,2	14,8	3,1	18,1	7,9	3,8	0,8	2,6	0,1
0,3	0.5	0,4	0,9	4,1	7,0	8,0	12,5	20,6	35,7	0,7	10,6	1,8	13.4	6,7	3,6	0,6	3,2	—
0,4	0,8	.	.	.	.	.	.	14,9	32,3	.	10,1	2,9	.	.	4,3	0,7	2,5	.
0,5	0,9	0,3	.	.	8,3	.	.	29,1	29,1	.	7,2	3,8	.	.	3,5	0,9	2,7	.
0,5	.	.	.	.	.	.	.	29,5	29,5	.	11,1	4,5	.	.	3,5	0,7	3,4	.
0,3	.	.	.	.	.	.	.	21,0	28,2	.	8,4	1,3	.	.	3,8	0,5	3,5	.
0,1	0,7	0,2	1,2	3,3	9.8	7,4	15,0	21,1	31,4	2,2	13,4	4,9	19,9	7,4	4,3	0,6	2,6	—
1,1	0,7	0,7	0,4	4,5	8,0	10,2	10,7	20,2	36,5	3,2	9,9	2,8	20,7	10,5	4,2	0.3	2.9	0,6
1,1	1,0	0,9	0,1	5,2	7,5	9,9	11.4	22,1	39,5	1.9	12,9	3,7	24.3	9.5	3,1	0,4	4,9	0,7
1,1	0,9	0,6	0,3	5,1	9,1	11,0	10,8	23,2	39,3	1,5	14,7	3,0	22,6	9,3	3,8	0,3	3,4	0,1
0,7	0,8	0,4	0,5	4,5	8,4	10,8	11,6	21,1	38,7	1,2	13.3	4,3	21,6	8,2	3,3	0,2	2,6	0,1
0,3	0,9	0,5	1,1	3,9	7,4	9,7	12,7	21,5	37,6	1,2	12,7	2,6	18,2	7,8	3,8	0,4	2,8	0,3
0,3	0,7	0,3	1,0	3,7	8,2	7,7	13,7	22,7	31,0	1,5	10.1	3.2	16,6	7,1	3,8	0.7	2,9	—
0,4	0,4	0,1	1,5	3,1	8,6	6,5	12,4	17,0	26,0	2,3	8,4	1,5	16,8	5,5	3,6	0,5	2,6	--

truppen. — [2]) Von hier an incl. Bornheim.

Digitized by Google

1878/79, nachdem 1877 das geburtenreiche Bornheim eingemeindet war. Von 1881 ab nach Ueberschreitung der höchsten Geburtenziffer verläuft auch die Sterblichkeitscurve wieder tiefer, ja, im Jahre 1894 steigt sie sogar wieder auf den Stand der 50er Jahre herab, trotzdem die Geburtenziffer eine ungemein viel höhere ist, als damals.

Wenn man aber von diesen Veränderungen absieht und die Curve als Ganzes betrachtet, so fällt sofort die Thatsache auf, dass die Sterblichkeit Frankfurts im Vergleich zu der anderer Städte überhaupt ungemein niedrig ist und auch in der Periode der Erhöhung (immer von 1871 abgesehen) 21,5 p. M. nicht übersteigt. Trotzdem die unterdess wieder heruntergegangene Geburtenziffer noch weit über den Werthen der 50er Jahre steht und trotzdem gerade 1895 die Säuglingssterblichkeit sehr hoch war, ist die Mortalität, wie erwähnt, wieder so weit gesunken, dass sie 1894/95 die frühere günstigste Periode zu erreichen scheint.

Welches sind die Gründe für diese bekannte niedrige Sterbeziffer Frankfurts, die es mit nur wenigen Städten Deutschlands gemein hat? — Wenn man die Verhältnisse Frankfurts mit denjenigen der deutschen Städte mit über 15000 Einwohnern vergleicht, die alljährlich in den „V. d. K. G. A.“ angegeben werden, so erhält man[1]) auf 1000 Einwohner:

Jahr:	Lebendgeburten		Sterbefälle ohne Todtgeburten	
	Städte von über 15000 Einw.	Frankfurt	Städte von über 15000 Einw.	Frankfurt
1887	34,8	26,8	23,8	19,7
1888	35,2	27,4	23,2	18,6
1889	36,1	27,3	24,4	19,9
1890	36,1	25,9	24,6	18,6
1891	35,8	23,3	22,8	18,5
1892	34,5	27,5	23,6	19,9
1893	34,3	27,0	23,2	18,3

Wie aus vorstehender Tabelle, sowie aus dem sofortigen Steigen der Sterbeziffer mit dem Steigen der Geburtsziffer in den sechziger

1) Statistische Beschreibung der Stadt Frankfurt a. M. 1895.


Digitized by Google

Jahren hervorgeht, ist als Hauptgrund wohl die geringe Geburtsziffer zu bezeichnen, deren Besprechung nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehört. Einen weiteren Beitrag zur Erklärung dieser Verhältnisse erfahren wir aber aus der oben angegebenen „Stat. Beschreibung der Stadt Frankfurt" S. 260. Es gehört nämlich nicht nur die Stadt, sondern der ganze weitere Umkreis derselben zu denjenigen Theilen des deutschen Reiches, die dauernd sich durch geringe Geburten- und Sterblichkeitsziffern auszeichnen. So trafen auf 1000 Einwohner[1]):

in:	Geburten			Sterbefälle		
	im Durchschnitt der Jahre:					
	1880/81	1885/86	1890/91	1880/81	1885/86	1890/91
Preussen	39,0	39,3	38,5	26,8	27,3	24,8
Prov. Westpreussen . .	44,2	45,9	44,2	29,3	31,7	26,2
„ Brandenburg . .	38,8	37,3	35,9	27,3	27,6	24,1
„ Sachsen	39,7	40,7	39,3	26,9	27,5	24,6
„ Hannover	33,6	34,1	33,7	23,1	22,9	22,4
„ Westfalen	40,3	40,4	40,1	25,5	24,6	23,1
„ **Hessen-Nassau** .	**34,9**	**33,2**	**32,8**	**24,2**	**23,6**	**21,7**
„ Rheinlande . . .	39,7	38,9	38,6	26,6	25,3	23,9
Grossherzogthum Hessen	**34,6**	**32,9**	**32,5**	**24,1**	**23,3**	**22,7**

Wenn wir mit dieser Tabelle die Sterblichkeitsziffern der andern grossen Städte vergleichen, so ergiebt sich klar, dass sie mit wenigen Ausnahmen mit den Verhältnissen ihrer Umgebung in engem Zusammenhang stehen. Speciell für Frankfurt a. M. können wir annehmen, dass die niedrigen Geburten- und Sterbeziffern, die es mit der Provinz Hessen-Nassau und dem Grossherzogthum Hessen gemein hat, in seiner geographischen Lage begründet sind. Wie weit dabei das Klima, die bekannte günstige Lage Frankfurts, z. B. der Einfluss des frühen Eintritts der ersten Wärmeperiode auf das seltenere Auftreten acuter Erkrankungen der Athmungsorgane, in Frage kommt, müsste durch Specialuntersuchungen erforscht werden. Nun ist aber

1) Statistische Beschreibung der Stadt Frankfurt a. M. S. 261.

Digitized by Google

auffallend, dass im Gegensatze zu der sonstigen Erfahrung[1]), nach welcher in den Städten die Sterblichkeit grösser ist, als in den Dörfern, hier ein umgekehrtes Verhältniss Platz greift, dass nämlich in Frankfurt die Sterbeziffer noch kleiner ist, als in der Umgebung. Dieses umgekehrte Verhältniss wäre ja durch die Ueberwanderung der kräftigen, arbeitenden Klassen vom Dorf zur Stadt an und für sich verständlich und natürlich; es wird aber durch die aufreibendere Thätigkeit, durch die ungünstigen Wohnungsverhältnisse, den Mangel an Luft und Bewegung in den Städten geändert. In Frankfurt a. M. hingegen bleibt das natürliche Verhältniss bestehen, die an sich so günstigen Verhältnisse der Umgebung werden nicht, wie sonst, in der Stadt ungünstiger, sondern im Gegentheil noch günstiger. Dieser Erscheinung liegt die in der Stadt geringere Geburtsziffer, die sich aus der relativ geringeren ehelichen Fruchtbarkeit erklärt, wohl aber auch der in Frankfurt herrschende Wohlstand und dessen vorzügliche sanitäre Einrichtungen zu Grunde. Dass die letzteren einen nicht unbedeutenden Einfluss haben, dafür haben wir oben einen Beweis aus der Thatsache hergeleitet, dass die Sterbeziffer jetzt wieder auf dem Stande der 50. Jahre angelangt ist, trotzdem die Geburtenziffer weit über den damaligen Stand derselben hinausgeht. Für den Wohlstand aber erhalten wir einen Maassstab aus folgenden Zahlen, die wir dem „statistischen Jahrbuch deutscher Städte", Bd. I. S. 189 entnehmen; von 1000 Bewohnern zahlten Miethe in:

	Breslau	Hamburg	Frankfurt a/M.
0— 250 M.	700	318	252
251— 500 „	166	368	365
501—1000 „	94	207	265
1001—1500 „	25	42	69
über 1500 „	15	65	49

Natürlich müsste hier eigentlich noch die Trennung nach Altersklassen durchgeführt werden, bei der wir sehen würden, dass die höheren Altersklassen in Frankfurt etwas ungünstiger gestellt sind als in der Umgebung, allein das würde uns zu weit führen. Es ge-

1) Isidor Dreyfuss, Ueber das Sterblichkeitsplus der grösseren Gemeinden Elsass-Lothringens gegenüber den kleineren. Archiv f. öffentl. Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen. XVII. 2. 1897.


Digitized by Google

nügt uns hier, festzustellen, dass wir als Gründe für die geringe Sterblichkeit von Frankfurt a. M. bezeichnen können:

1. Die geringe Geburtenziffer,
2. Die Eigenthümlichkeit der Gegend,
3. Den Wohlstand und die öffentliche Gesundheitspflege.

B. Die Säuglingssterblichkeit.

Der Verlauf derselben in den letzten 3 Decennien in Frankfurt a. M. bietet keine Besonderheiten. Denn die Schwankungen ihres Verhältnisses zur Gesammtheit der Lebendgeborenen (der relativen Säuglingssterblichkeit) waren nur geringe. Die Differenz zwischen dem Minimum im Jahre 1894 und dem Maximum im Jahre 1895 — von dem Epidemiejahr 1871 abgesehen — betrug nur 5,3 auf 100 Lebendgeborene. Die relative Säuglingssterblichkeit war also auch in der Periode der höheren Geburtenziffer sehr gering, so dass sie sogar in dem Epidemiejahr 1871 um ein Drittel hinter derjenigen der meisten Grossstädte zurückblieb, wie wir im vergleichenden Capitel sehen werden, für gewöhnlich aber nur die Hälfte derselben betrug.

Es erübrigt also nur eine Erklärung dieser für städtische Verhältnisse niedrigen Ziffern selbst, die nicht etwa durch eine Entlastung der Stadt infolge des Verbringens zahlreicher Kinder in die Umgebung erklärt werden können. Wir gehen aber wohl nicht fehl, wenn wir auch hier die nämlichen Gründe annehmen, wie für die allgemeine Sterblichkeit. Die Hauptrolle spielt, wie Bleicher betont, wohl die geographische Lage; denn ganz Hessen-Nassau und das Grossherzogthum Hessen zeichnen sich durch geringe Säuglingssterblichkeit aus.

Was bei der geographischen Lage der wirkende Factor ist, kann vorläufig noch nicht bestimmt werden. Dass die Ernährungsmethoden je nach der Gegend andere sind, ist sicher zum Theil zuzugeben. Die Hauptrolle ist aber wohl dem Klima zuzuschreiben. Aus Würzburg's[1]) Untersuchungen geht hervor, dass die klimatischen Verhältnisse einen unverkennbaren Einfluss auf die Säuglingssterblichkeit ausüben, und wir sehen ja bei den Hauptfactoren der letzteren, Darmkatarrh und Brechdurchfall, den Einfluss von Witterungseinflüssen jeden Sommer. Neben der geographischen Lage wirken aber noch die geringe Geburtsziffer und der Wohlstand Frankfurts, die beide

---

1) Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte. IV. Bd. S. 94; citirt in „Statistische Beschreibung der Stadt Frankfurt a. M.“ II. Th. 1895. S. 274.

Digitized by Google

dem Leben des einzelnen Individuums mehr Sorgfalt zukommen lassen, ferner die vorzüglichen sanitären Maassnahmen, welche auch bei erhöhter Geburtenhäufigkeit die relative Säuglingssterblichkeit nicht grösser werden liessen.

C. Die einzelnen Todesursachen.

1. Blattern.

Die Krankheit war in der Berichtsperiode immer selten, nur 1871 erhob sie sich durch die französischen Kriegsgefangenen zu einer Epidemie, seit 1878 ist sie, jedenfalls unter dem Einfluss des Reichsimpfgesetzes von 1874 und strenger sanitätspolizeilicher Maassnahmen bei Einschleppungen, nur ganz vereinzelt aufgetreten.

2. Influenza.

Die Ziffern für diese seit 1889 nach langer Pause wieder in die Erscheinung tretende Krankheit müssen wohl etwas höher genommen werden, da wahrscheinlich viele Influenzatodesfälle unter den Rubriken der Athmungsorgane figuriren.

3. Masern und Rötheln.

Im Allgemeinen hat diese Krankheit weder zu- noch abgenommen, im Einzelnen erscheinen die hohen Ziffern in 2- bis 3jährigem Turnus, doch scheint auch hier, wie wir es bei Masern und Scharlach schon öfters fanden, der typische Charakter im Verlaufe der Curve sich zu verflachen.

4. Scharlach.

Der Scharlach verhält sich ebenso schwankend wie die Masern, doch sind immerhin seit 1882 heftige Epidemien nicht mehr aufgetreten. Der früher fast regelmässige vierjährige Turnus wird auch hier neuerdings mehr verschwommen.

5. Diphtherie und Croup.

Diese Krankheiten werden in der Tabelle des „Civilstandes der Stadt Frankfurt a. M." getrennt aufgeführt, sie wurden aber hier in Anbetracht ihrer ätiologischen Gemeinsamkeit, sowie wegen des häufigen Wechsels ihrer Auffassung vereinigt. Die Krankheit ist in Frankfurt bis Mitte der 80er Jahre milde aufgetreten. In der Folgezeit erreichte dieselbe jedoch eine Höhe, die zwar hinter den höchsten

Digitized by Google

Gipfeln aller anderen hier betrachteten Städte, ausser München, zurückbleibt, auf der sie aber dafür fast ein volles Jahrzehnt verharrt, ein Beweis, dass der früher angedeutete Einfluss hygienischer und prophylaktischer Maassnahmen auf den Verlauf dieser Krankheit kein grosser sein kann; denn sonst hätte er sich gerade unter den günstigen Verhältnissen von Frankfurt a. M. mehr entfalten müssen. Es ist nun gerade hier, wo uns auch die Ziffern für 1895 zur Verfügung stehen, von grosser Bedeutung, zu sehen, wie die Diphtheriesterblichkeit von 1894 auf 1895 plötzlich heruntergeht, und es liegt sehr nahe, hier sofort an den Einfluss des Diphtherieheilserums zu denken. Aber wir müssen uns doch hüten, sofort einen Schluss zu ziehen; denn 1. war eine Abnahme, wenn auch nicht in diesem Maasse, eigentlich schon seit 1891/92 eingetreten, und 2. hatte sich die Diphtheriecurve in Frankfurt in früheren Zeiten bereits zweimal (1869—1875 und 1880 bis 1883) ebenso tief bewegt als 1895. Wir sehen daraus, dass der Einfluss jenes Mittels auf den Verlauf der Diphtherie mittelst der Mortalitätsstatistik allein nicht festgestellt werden kann, dass vielmehr die Entscheidung bei der Morbiditätsstatistik und bei der Erfahrung am Krankenbette liegt. Das glückliche Resultat, welches diese beiden Factoren zu ergeben scheinen, zu prüfen, ist hier nicht unsere Aufgabe. Die Mortalitätsstatistik kann hoffentlich nach vielen Jahren in Hinsicht auf eine fernerhin ohne Unterbrechung niedrig verlaufende Diphtheriesterblichkeit das Gleiche constatiren.

6. Keuchhusten.

Die Krankheit scheint ihre höchste Macht in dem Quinquennium 1875/79 entfaltet zu haben. Zu dieser Höhe entwickelt sie sich stetig von 1865 ab und geht von ihr seit 1880 allmählich wieder herab. Die Ursache dazu haben wir wohl in dem natürlichem Gang der Krankheit, die für eine gewisse Zeit ihre Hauptkraft erschöpft zu haben scheint, zu suchen. Doch könnte an der Abnahme nach den englischen Erfahrungen zum Theil auch die Kanalisation betheiligt sein.

7. Unterleibstyphus.

Nachdem diese Krankheit nach A. Spiess[1]) in Frankfurt zwar nie erloschen, aber doch nur sporadisch oder in kleinen Epidemien

1) Frankfurt a. M. in seinen hygienischen Verhältnissen und Einrichtungen. Frankfurt a. M. 1881. S. 23.

Digitized by Google

aufgetreten war, bezeichnete im Jahre 1874 die heftigste Typhusepidemie, „die Frankfurt seit den Befreiungskriegen gesehen hat“, den Höhepunkt, von wo aus sie schnell und dauernd herunterging, um seit 1887 als Todesursache mit weniger als 1 auf 10000 zu figuriren. Wie Varrentrapp[1]), und zwar nach Stadttheilen, nachgewiesen, ist diese dauernde Abnahme der Typhussterblichkeit auch in Frankfurt der Kanalisation zu danken. Um eine kleine Illustration dazu zu geben, habe ich nach Varrentrapp's Tabelle 1872--1881 die Zahl der in den einzelnen Jahren jeweils vorhandenen Wasserclosets, nach denen man auf die Zahl der vorhandenen Hausanschlüsse schliessen kann, den betreffenden Jahren in der Curve hinzugeschrieben. Nach Lindley[2]) wurde selbst in den am engsten bebauten Stadttheilen und Höfen eine Reinlichkeit geschaffen, die wohl seit deren Bestehen dort nicht geherrscht hat. Doch ist allerdings gerade für Frankfurt a. M. der Einfluss der Quellenwasserleitungen vom Spessart und vom Vogelsberg, die seit 1873 und 1875 fertig gestellt wurden, wegen dieses ihres zeitlichen Zusammentreffens mit dem Beginn zahlreicher Hausanschlüsse an die Kanalisation nicht so leicht auszuschliessen. Wenigstens eine indirecte Einwirkung ist schon deshalb nicht von der Hand zu weisen, weil diese Leitungen nicht nur qualitativ gutes Wasser liefern, sondern vor allen Dingen in quantitativer Hinsicht einem hohen Wassermangel abhalfen, also für die Kanalisation selber ein dringendes Bedürfniss waren.

8. Ruhr.

Dies ist eine in Frankfurt a. M. sehr seltene Krankheit, die seit 1882, wohl ebenfalls unter dem Einfluss der grossen hygienischen Werke, fast ganz verschwunden ist.

9. Kindbettfieber.

Diese Krankheit ist seit 1877, besonders aber seit 1885, unter dem bekannten und mehrfach erörterten Einflusse der Antisepsis mehr und mehr zurückgegangen und ihre Sterbeziffer ist gegenüber derjenigen vieler anderer Städte sehr gering. Immerhin stellt die Ziffer der Jahre 1890/95 noch über ein Viertel derjenigen der Jahre 1865/69

1) a. a. O.
2) Frankfurt a. M. in seinen hygienischen Verhältnissen etc. S. 92.

Digitized by Google

dar; deshalb muss auch hier eine weitere Besserung durch bessere Ueberwachung der Hebammen erstrebt werden. Die Ziffern sind ja wohl sehr gering, aber es ist zu bedenken, dass die puerperalen Todesfälle, welche Angehörige der besten Altersklassen betreffen, in familiärer und materieller Beziehung meist ganz bedeutend ins Gewicht fallen.

10. Erysipel.

Die Durchschnittsziffern der Jahrfünfte sind ziemlich gleichmässig, die Schwankungen der einzelnen Jahre sind grösser. Eine Zu- oder Abnahme hat nicht stattgefunden.

11. Acuter Gelenkrheumatismus.

Die Sterblichkeit an dieser Krankheit weist eine entschiedene, wenn auch nicht ununterbrochene Abnahme auf, vielleicht in Folge der Trockenlegung des Bodens durch die Kanalisation. Es wird aber auch nicht zu verkennen sein, dass durch die Salicylsäuretherapie der Process sehr oft abgekürzt und dadurch die Gelegenheit zum Eintreten tödtlicher Herzcomplicationen vermindert wird. Ferner ist die nachher zu erörternde Zunahme der Todesfälle an Herzkrankheiten in Betracht zu ziehen, welche die Vermuthung anderer Rubricirung nahe legt.

12. Diabetes mellitus.

Die Ziffern des letzten Jahrzehnts haben gegen die früheren nicht unwesentlich zugenommen, doch ist anzunehmen, dass dies hauptsächlich einer Mehrdiagnosticirung der Krankheit zuzuschreiben ist. Insbesondere correspondirt ein allerdings kleiner Theil der Zunahme wohl mit der Abnahme der Lungenschwindsucht.

13. Tuberculöse Meningitis.

Die Zahlen scheinen seit 1885 eine kleine Abnahme zu zeigen. Eine Erklärung dafür ist schwer zu geben, denn die Gründe, welche dem Anschein nach die Abnahme der Lungenschwindsuchtssterblichkeit bewirkt haben, können bei dem schnellen, unvorhergesehenen und wenig beeinflussbaren Verlauf der vorliegenden Erkrankung kaum in Betracht kommen, höchstens in seltenen Fällen deren Eintritt hintangehalten haben.

Digitized by Google

14. Apoplexia cerebri.

Die Zahlen schwanken zwischen 10,5 und 6,5, die Durchschnittwerthe der Jahrfünfte in noch engeren Grenzen.

15. Sonstige Erkrankungen des Gehirns und Krankheiten des Rückenmarks.

Die Abnahme, die seit 1880 eingetreten ist, muss man, falls sie keine zufällige, sondern eine dauernde Erscheinung darstellt, wohl darauf zurückzuführen, dass die Bevölkerung infolge der höheren Geburtenziffer mehr Kinder und weniger Erwachsene in sich begreift, als früher. Kinder werden aber von Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten relativ seltener befallen, besonders wenn die trophischen Erkrankungen der Muskulatur nicht zu denjenigen des Rückenmarks gezählt werden.

16. Erkrankungen des Herzens und der Gefässe.

Die Krankheiten dieser Rubrik unterliegen in der Berichtsperiode einer entschiedenen Zunahme. Man muss aber dabei in Betracht ziehen, dass gleichzeitig die Zahlen in der Rubrik „Altersschwäche“ eine stetige Abnahme zeigen. Offenbar werden Todesfälle, die früher auf Altersschwäche zurückgeführt wurden, jetzt häufig genauer als Folgen von Herzkrankheiten gedeutet. Es ist ferner dabei an das beim acuten Gelenkrheumatismus Gesagte zu denken. Allerdings wäre gerade hier eine Berechnung nach Altersklassen sehr nothwendig.

17. Lungenschwindsucht.

Die Schwindsuchtssterblichkeit, die seit 1869 „mit der geringer werdenden Qualität der Bevölkerung“, wie sich A. Spiess[1]) ausdrückt, zugenommen hat, zeigt seit 1885 eine erfreuliche, nicht unwesentliche stetige Abnahme, deren Bild nur durch die Influenza 1889/90 und 1895 etwas getrübt wird. Der Beginn der Abnahme der Lungenschwindsucht fällt also auch hier in die Jahre unmittelbar nach Einführung der Arbeiterkrankenversicherung, was unsere früheren Annahmen wiederum bestätigt.

18. Lungen-, Luftröhren- und Rippenfellentzündung.

Diese Krankheiten wurden in einer Rubrik vereinigt, weil sie oft

1) Frankfurt a. M. in seinen hygienischen Verhältnissen etc. S. 35.


Digitized by Google

miteinander vereint vorkommen, oft wohl auch diagnostisch miteinander vermengt werden.

Die Zahlen der Rubrik zeigen ein schwankendes Verhalten, was man bei der Abhängigkeit der in Rede stehenden Erkrankungen von Witterungseinflüssen auch nicht anders erwarten kann. Ihre im Ganzen geringe Höhe wurde schon oben vermuthungsweise mit dem frühen Eintritt der Wärmeperiode in Verbindung gebracht.

19. Sonstige Lungenkrankheiten.

Auch diese Rubrik zeigt schwankende Ziffern.

20. und 21. Magendarmkatarrh und Brechdurchfall.

Diese Krankheiten zeigen in der Periode der hohen Geburtenziffern Mitte der 70er Jahre eine Zunahme, seitdem eine erfreuliche Abnahme. Ihre Abhängigkeit von der Geburtenziffer und klimatischen Einflüssen einerseits, ihr Einfluss andererseits auf die Säuglingssterblichkeit sind schon genügend besprochen.

22. Sonstige Todesursachen des ersten Lebensjahres.

Unter dieser Rubrik wurden vereinigt: Angeborene Lebensschwäche, Krämpfe, Atrophie. Die Zahlen zeigen seit Mitte der siebziger Jahre eine Abnahme, was man bei der Abhängigkeit der Atrophie und der Krämpfe von Affectionen des Darmtractus auf die Abnahme der Erkrankungen der vorigen Rubrik beziehen muss.

23. Selbstmord.

Die Häufigkeit der Selbstmorde ging hier, im Gegensatze zu einigen anderen Städten nicht zurück, sondern blieb sich ziemlich gleich.

24. Mord.

Die Zahlen weisen im letzten Jahrzehnt eine kleine Steigerung auf.

25. Tod durch Unfall.

Ein Einfluss der Unfallverhütungsvorschriften ist nicht zu constatiren, war übrigens bei der relativ kleinen Industrie der Stadt auch nicht zu erwarten.

Digitized by Google

26. Tod aus unbekannter Ursache.

Die Abnahme in dieser Rubrik wirft ein Licht auf die fortschreitend bessere und lückenlosere Angabe der übrigen Todesursachen.

Es haben also in der Berichtszeit in bemerkenswerther Weise abgenommen und damit an der allgemeinen Abnahme participirt: Blattern, Unterleibstyphus, Ruhr, Kindbettfieber, acuter Gelenkrheumatismus, Lungenschwindsucht.

Zugenommen hat in geringem Maasse der Diabetes mellitus. Die übrigen Krankheiten sind an Häufigkeit gleichgeblieben oder haben ein schwankendes Verhalten gezeigt.

Anmerkung: Kurz vor Beendigung des Manuscripts erhielt ich noch durch die Freundlichkeit des statistischen Amtes der Stadt Frankfurt a. M. den „Civilstand der Stadt Frankfurt a. M. im Jahre 1896“, und es konnten die entsprechenden Zahlen noch den Tabellen und Curven angefügt werden. Nach denselben sind sämmtliche gekennzeichneten Resultate auch in diesem Jahre gleichgeblieben. Besonders ist zu bemerken:

ad A) Trotzdem die Geburtenziffer wieder auf eine Höhe gestiegen ist, die sie seit 1882 nicht mehr erreicht hatte, ist die allgemeine Sterbeziffer auf 15,6 pM., nach den Bemerkungen des statistischen Amtes den niedrigsten Stand des ganzen Jahrhunderts, heruntergegangen. Ebenso zeigt die Sterbeziffer der überjährigen Bevölkerung den geringsten beobachteten Stand.

ad B) Auch die relative Säuglingssterblichkeit zeigt mit 13,2 auf 100 Lebendgeborene einen Stand, wie er gleich niedrig während unserer ganzen Berichtsperiode nicht zu verzeichnen war.

Dieses Sinken der Sterblichkeitsziffern trotz wachsender Geburtenzahl ist gewiss ein Zeichen für den vorzüglichen hygienischen Zustand der Stadt Frankfurt a. M.

ad C) Die Diphtherie ist auf 1,9 pro 1000 Einwohner heruntergegangen und hat damit einen Stand erreicht, wie er in unserer Berichtsperiode noch nicht vorgekommen ist. Allgemein wird dieses Sinken dem Einflusse der Serumtherapie zugeschrieben.

VI. Elberfeld.

Auf eine Anfrage bei Herrn Kreisphysikus Dr. Berger wurde mir auf dessen freundliche Veranlassung vom dortigen Standesamte

Digitized by Google

eine gedruckte „Uebersicht der Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse der Stadt Elberfeld während des Zeitraumes vom 1. Mai 1866 bis Ende 1895“ zur Verfügung gestellt, welche die Verhältnisszahlen der Geburten und Sterbefälle auf 1000 Einwohner, der im 1. Lebensjahre Gestorbenen auf 100 Lebendgeborene, sowie der an den einzelnen Todesursuchen (für viele leider erst von 1876 an) Gestorbenen auf 100 überhaupt Gestorbene enthalten. Absolute Zahlen enthält diese Tabelle nicht. Es mussten danach die Zahl der über dem ersten Lebensjahr Gestorbenen auf 1000 Einwohner, sowie die Verhältnisszahlen der Todesursachen auf 10000 Einwohner berechnet werden.

Die „Uebersicht“ enthält ausserdem einen kurzen Hinweis auf die Einführungsjahre der hauptsächlichsten hygienischen Maassnahmen.

A. Die allgemeine Sterblichkeit.

Die Sterblichkeitscurve Elberfelds ist auffallender als alle, die wir bis jetzt betrachtet haben. Denn sie ist von der Höhe, die sie im siebenten und in der ersten Hälfte des achten Jahrzehnts inne hatte, und die man als sehr bedeutend bezeichnen muss — denn das Minimum jener Zeit betrug 25,2, das Maximum aber ging über 39 hinaus und die Sterblichkeit ist zweimal grösser als die Geburtenhäufigkeit —, zu einer solchen Tiefe heruntergestiegen, dass Elberfeld nunmehr zu den Städten gehört, die sich durch sehr geringe Sterblichkeit auszeichnen. Die Abnahme wird noch auffallender, wenn wir nach den Gründen derselben suchen und dabei immer zunächst die Höhe der Geburtenziffer und der Säuglingsterblichkeit ins Auge fassen. Denn wir sehen dabei, dass allerdings in der betreffenden Zeit auch die Geburtenhäufigkeit geringer geworden ist, aber bei weitem nicht in dem Maasse, wie die Sterbeziffer, und wir bemerken ausserdem, dass die relative Säuglingssterblichkeit schon in der früheren Zeit sehr günstig war und an der Abnahme fast gar keinen Theil hat. Zwar, wenn auch die Abnahme der Säuglingssterblichkeit nur eine relativ geringe ist, so darf bei der hohen Geburtenziffer ihr Einfluss auf die allgemeine Sterbeziffer doch nicht unterschätzt werden. Allein trotzdem dürfen wir die Abnahme der allgemeinen Sterblichkeit in Elberfeld nur theilweise auf den Rückgang der Geburtenziffer beziehen, weil die Sterblichkeitscurve der überjährigen Bevölkerung ebenso fällt, wie diejenige der allgemeinen.

Nun liegt es natürlich nahe, an den Einfluss der grossen hygienischen Maassnahmen zu denken, für welche auch die Stadt Elberfeld

Digitized by Google

5. Tabelle

Ein Punkt bedeutet, dass keine Angabe vorliegt,

Jahr.	Auf 1000 Einwohner			Auf 100 Lebendgeborene starben im 1. Lebensjahre	Auf 10000 Ein-					
	wurden lebendgeboren	starben im Ganzen (excl. Todtgeborene)	starben nach dem 1. Lebensjahre		Pocken	Masern und Rötheln	Scharlach	Diphtherie und Croup	Keuchhusten	Typhus
1866	40,1	34,6	27,6	17,7	2,6	1,7	12,1	0,6		7,3
67	37,6	38,8	31,6	19,4	9,7	3,8	4,6	1,9		8,1
68	40,6	31,4	24,1	18,2	1,6	4,7	3,7	1,3		5,3
69	41,1	25,2	19,7	13,4	—	1,3	7,8	2,3		5,3
70	42,1	35,9	27,4	20,2	0,1	5,4	26,2	7,9		9,3
1871	38,3	39,1	31,4	20,3	48,9	0,4	27,8	4,3		9,4
72	41,9	32,9	25,6	17,5	42,8	1,6	2,9	1,2		8,8
73	42,5	29,8	22,1	18,2	0,1	4,5	5,4	2,6		6,9
74	44,5	27,5	19,7	17,7	—	—	3,9	4,9		6,9
75	43,4	35,0	27,4	17,6	—	10,2	11,9	17,5		8,4
1876	44,2	28,7	21,0	17,6	—	3,4	22,4	13,2	8.0	4,0
77	43,1	27,6	19,9	17,9	—	6,9	9,9	13,0	7,7	4,1
78	41,2	24,7	17,6	17,3	—	1,7	1,7	7,7	2,5	6,4
79	40,1	23,3	17,0	15,7	—	2,3	1,2	6,1	4,9	5,1
80	40,5	26,2	18,6	18,9	0,5	5,2	14,9	5,8	10,0	5,8
1881	40,5	21,9	15,5	15,9	—	0,9	6,8	3,9	2,4	3,3
82	40,0	25,2	18,8	16,2	—	7,3	18,4	9,6	4,5	4,3
83	38,1	23,4	19,8	17,4	—	0,5	8,4	3,7	10,1	3,0
84	39,9	23,2	16,6	16,6	—	3,2	9,2	8,1	3,0	3,0
85	38,1	20,3	14,7	14,9	—	1,0	2,2	4,9	3,2	1,8
1886	37,0	23,8	16,7	19,3	—	17,9	0,5	7,9	4.8	2,3
87	37,4	20,6	14,7	15,9	—	2,5	1,4	8,0	3,9	1,9
88	36,2	18,4	12,8	15,6	—	—	0,9	6,3	2,2	1,1
89	36,7	20,1	14,2	16,1	—	8,8	0,6	8.8	2,4	1,8
90	35,2	20,1	14,7	15,6	—	0,8	0,4	7,6	3,4	1,0
1891	36,9	18,8	13,1	15,6	—	6,8	0,4	4,7	3.4	0,8
92	35,1	17,2	12,1	14,7	—	1,4	1,2	4.0	2,8	0,9
93	34,2	18,7	12,9	17,2	—	2,2	1,9	7,9	4,3	1,3
94	33,0	15,8	11,1	14,4	—	1,1	0,5	4,9	1,9	0,8
95	33,3	17,0	11,4	16,9	—	2,2	0,3	3,9	1,5	0,3
1866—70	40,3	33,2	26,1	17,8	7,5	3,4	10,9	2,8	.	7,1
1871—75	42,1	32,9	25,2	18,3	18,4	3,3	10,4	6,1	.	8,1
1876—80	41,8	26,1	18.8	17,5	0,1	3,9	10,0	9,2	6,6	5,1
1881—85	39,3	22,8	17,1	16,2	—	2,6	9,0	6,0	4,6	3,1
1886—90	36,5	20,6	14,6	16,6	—	6,0	0,7	7,7	3,3	1,6
1891—95	34,5	17,5	12,1	15,8	—	2,7	0,9	5,1	2,8	0,8

Digitized by Google

für Elberfeld.

ein Strich, dass kein Fall vorgekommen ist.

wohner starben an:													
Ruhr	Puerperalfieber	Genickstarre	Erysipel	Lungenschwindsucht	Acute Erkrankungen der Athmungsorgane	Apoplexie	Acuter Gelenkrheumatismus	Acute Darmkrankheiten	Brechdurchfall aller Altersklassen	Alle übrigen Krankheiten	Unfall	Selbstmord	Todtschlag
—	1,7	—	2,6	59,1	13,2	8,0	0,6	6,6	6,3	122,8	4,0	2,0	—
0,3	2,2	—	1.9	54,9	28,2	8,0	—	7,7	8,3	115,6	4,9	1,9	0.2
—	2,2	—	2,5	47,4	25,7	5,7	0,1	13,8	7,2	115,8	4,4	2,0	0,2
—	0,9	—	1,6	50,3	25,4	5,1	0,7	9,6	5,6	108,8	3,5	2,3	0,2
0,2	0,5	—	1,3	49,3	27,5	7,3	0,4	8,6	7,6	111,6	4,3	2,3	0,2
—	0,7	—	2,0	47,5	17,9	6,1	0,7	7,2	6,4	106.9	2,8	2,8	0,7
—	0,5	—	2,8	37,5	27,0	5,5	0,2	7,3	6,3	115.9	2,8	1,8	0,1
0,1	1,2	—	8,5	45,9	27,4	5.9	0.7	5,9	4,9	104.8	3.0	2,3	0,5
—	0,9	—	1,2	41.3	26,4	5,6	1,1	6,7	8,4	110,0	2,1	1,4	0,5
—	1,0	—	1,2	38,0	30,5	5,7	0,8	9,5	7,7	89,5	3,2	2,0	0,6
—	1,4	—	1,2	33,6	39,0	7.4	1,0	13,3	9,8	95,7	2,9	1,7	0,2
—	0,6	0,8	1,0	34,4	24,9	5,8	0,6	10,5	7.6	96,4	2,5	1,4	0,2
—	0,7	—	0,9	29,4	24,3	5.2	0,6	12,1	6,4	88,9	3,1	2.0	0,2
—	0,2	0,2	0,6	29,7	28,7	5.0	0,8	13,7	7,6	87.8	2,6	1,4	0,3
—	0,2	0.1	0,4	35,3	34,7	5,5	0,4	10,5	6,5	87,9	4,1	1,6	0,3
—	0,2	0.1	1,0	29,3	28,6	4.5	0,4	11.3	8,1	83.7	3,0	2,6	0.2
—	0,2	0,2	0,5	29,2	25,5	4,3	0,6	10,3	5.0	81,5	3,3	1,2	0,1
—	0,4	0,1	1,3	26,9	30,3	4,5	0,9	11,8	7,9	80.4	3,0	1,5	0,2
—	0,3	0,1	0,9	26,7	22,6	5,4	0,6	8,4	5,4	73,6	2,5	2,5	0,2
—	0,3	0,1	0,4	21,1	26,5	4,2	0,3	15,8	8,3	76,8	2,6	2,2	0,3
0,1	1,5	—	2,0	52,2	24,0	6,8	0,4	9,3	7,0	114.9	4,2	2,1	0,2
0,02	0,9	—	2,1	42,0	25.8	5,8	0,7	7,3	6.7	105.4	2,8	2,1	0,5
—	0,6	0,2	0,8	32,1	30,3	5,8	0,7	12,0	7,6	91.3	3.0	1,6	0,2
—	0,3	0.1	0,8	26,6	26.7	4,6	0,6	11,5	6.9	79,2	2,9	2,0	0,2

Digitized by Google

wie andere Städte bedeutende Opfer gebracht hat. Aber der Nachweis dieses Einflusses ist sehr schwer, denn die Werke kommen scheinbar, wie sich Pettenkofer ausdrücken würde, „zu spät", um jenen Einfluss stricte zu beweisen.

Am 15. Juni 1879 wurde der allgemeine Schlachthauszwang eingeführt, am 15. October desselben Jahres die Wasserleitung eröffnet und im Juni 1884 die Kanalisation begonnen. Die Abnahme der Sterblichkeit hatte aber schon vor 1879 ihren Anfang genommen und stand sogar von 1879 bis 1884 still, ein Einfluss der Wasserleitung kann also fast ausgeschlossen werden. Allerdings macht sich von 1884 ab, dem Beginn der Kanalisation, eine weitere Abnahme bemerkbar, und wir müssen deshalb annehmen, dass dieses Werk den ferneren Rückgang der Sterblichkeit begünstigt und unterstützt habe, um so mehr, als in der Berichtsperiode, wie wir sehen werden, besonders der Typhus deutlich abgenommen hat. Aber wir müssen im Auge behalten, dass gleichzeitig auch die Krankenversicherung mit ihrem später zu erörternden Einfluss auf die numerisch viel bedeutender ins Gewicht fallende Schwindsuchtssterblichkeit ihre Wirkung äussert, sowie, dass seit 1884 der früher gerade in Elberfeld ungemein viele Opfer fordernde Scharlach auf ein sehr geringes Maass zurückgegangen ist.

Wir werden also das bisher Gesagte dahin zusammenfassen, dass die ausserordentliche Abnahme der Sterblichkeit Elberfelds in den letzten 30 Jahren zum Theil der geringeren Geburtenziffer, zum Theil der Krankenversicherung und der Kanalisation, zum Theil der Abnahme des Scharlach zu verdanken sei. Wenn man dazu noch die Bemühungen um die allgemeine Volkswohlfahrt, die ja auch vor 1879 schon wirksam war, ins Feld führt, so sind das wohl genügend Gründe, um jene Abnahme zu erklären.

Allerdings weist eine Reihe rheinischer Städte die gleiche niedrige Sterbeziffer auf, dieselbe könnte also, wie bei Frankfurt a. M., auch in Elberfeld mit eine Folge der geographischen Lage sein. Aber in diesem Falle hätten aus den Verhältnissen, die früher zweifellos sehr ungünstig lagen, die jetzigen, der geographischen Lage entsprechenden, sich erst entwickeln müssen, und auch dann würden die oben bezeichneten Einflüsse als Ursachen festzuhalten sein.

Ob daneben noch, wie Bleicher[1]) als möglich annimmt, „die

1) Statistische Beschreibung u. s. w. S. 262, Anmerk.


Digitized by Google

Zusammensetzung der Bevölkerung vor 30 Jahren eine so sehr viel andere gewesen sei wie heute", müsste durch diesbezügliche Untersuchungen nachgewiesen werden. Mir scheint diese Frage nicht sehr wichtig, nachdem die Hauptänderung in der Zusammensetzung der Altersklassen durch die Berücksichtigung der Geburtenziffer und der Säuglingssterblichkeit schon in Rechnung gezogen ist, die Aenderung durch Wanderungen aber viel zu langsam vor sich geht, um eine solche Abnahme in einem Zeitraum von 20 Jahren — denn seit 1875 datirt sie — zu bewirken. Jedenfalls hat aber Bleicher[1]) Recht, wenn er die geringe Sterblichkeit von Elberfeld-Barmen bei ihrer hohen Geburtenziffer „ein interessantes hygienisch-statistisches Problem" nennt.

B. Die Säuglingssterblichkeit.

Die gewöhnliche Erfahrung bezüglich der Sterblichkeit des ersten Lebensjahres geht dahin, dass sie an Orten mit hoher Geburtenziffer besonders gross ist, gleichsam als ob dort, wo viele Kinder am Leben sind, dem Leben des einzelnen weniger Sorgfalt gewidmet würde. Elberfeld bietet nun ein lehrreiches Beispiel dafür, dass diese Annahme nicht überall zutrifft. Denn hier sehen wir bei theilweise sehr hohen Geburtenziffern die Säuglingssterblichkeit auf sehr geringer Höhe verlaufen, und zwar bei einer rein industriellen Bevölkerung, bei welcher der bei Frankfurt a. M. mit in Rechnung gezogene Wohlstand in viel geringerem Maasse ausgeprägt ist. Darum und bei dem gleichmässigen Verlauf der Curve, auf den die sanitären Maassnahmen bei den schon vorher günstig gelagerten Verhältnissen nur einen unbedeutenden Einfluss ausüben konnten, müssen wir als Ursache während der ganzen Periode einen der Oertlichkeit eigenen, unbeeinflussbaren Factor suchen. Als solcher kann nur die geographische Lage gelten, deren Rolle man sich bei der örtlichen Verschiedenheit der Ernährungsmethoden und der grossen Abhängigkeit des Darmcatarrhs und Brechdurchfalls von klimatischen Einflüssen, wie schon bei Frankfurt a. M. auseinandergesetzt wurde, recht wohl erklären kann. Denn die Eigenschaft geringer Säuglingssterblichkeit theilt Elberfeld wiederum mit vielen rheinischen Städten. So starben auf 100 lebendgeborene Kinder unter einem Jahre[2]) in Rheinland:

1) a. a. O.
2) Nach statist. Beschreibung u. s. w. S. 268.

Digitized by Google

	1880/81	1890/91
Landgemeinden	17,7	17,3
Stadtgemeinden	18,8	20,0
Stadt Köln	23,6	26,3
„ Düsseldorf	21,5	21,6
„ Elberfeld	17,3	15,9
„ Barmen	16,8	15,8
„ Crefeld	19,8	21,6
„ Aachen	27,3	26,4

Nach dieser Tabelle nimmt Elberfeld-Barmen die günstigste Stelle ein, aber ganz Rheinland und die grossen Städte ausser Aachen zeigen ebenfalls sehr niedrige Ziffern.

C. Die einzelnen Todesursachen.

1. Pocken.

Dieselben haben in den Jahren 1871—72, wie in den meisten anderen grösseren Städten, wo sie durch französische Kriegsgefangene eingeschleppt wurden, eine sehr starke Epidemie hervorgerufen, von 1874 ab sind sie aber, jedenfalls unter dem Einfluss des Reichsimpfgesetzes, vollständig verschwunden, und nur im Jahre 1880 sind wieder einige Fälle vorgekommen.

2. Masern und Rötheln.

Diese zusammengehörigen Krankheiten haben, wie aus den Durchschnittswerthen der Jahrfünfte hervorgeht, in der Berichtsperiode kein regelmässiges Verhalten gezeigt, sondern sind in zwei- bis dreijährigem Turnus auf- und niedergeschwankt. Im Gegensatz zu anderen Städten ist eine Verflachung der Curve nicht eingetreten, d. h. ausgesprochene, stärkere Epidemien sind auch in den letzten Jahren noch vorgekommen.

3. Scharlach.

Die Durchschnittswerthe sowohl als die Ziffern der einzelnen Jahre zeigen, wie bereits erwähnt, eine deutliche Abnahme, und zwar dermassen, wie wir sie bei keiner der untersuchten Städte gefunden haben. Von den früheren häufigen, sehr heftigen Epidemien ist seit

Digitized by Google

1885 nichts mehr zu merken, die Ziffern sind vielmehr sehr geringe. Allerdings ist ein Jahrzehnt gerade beim Scharlach vielleicht zu kurz, um auf eine dauernde Erscheinung zu schliessen, aber als Theil der allgemeinen Sterblichkeitsabnahme und als eine Folge der schon angegebenen Gründe sowie besserer specieller Scharlachprophylaxe wäre eine dauernde Abnahme doch denkbar und um so wünschenswerther, als früher die Scharlachsterblichkeit die allgemeine Sterbeziffer Elberfelds wesentlich beeinflusst hat. Selbstverständlich muss bei den Kinderkrankheiten speciell die herabgegangene Geburtenziffer ganz besonders in Rechnung gezogen werden.

4. Diphtherie und Croup.

Die Curve dieser Krankheiten schwankt auch hier auf und nieder und hat ihren höchsten Gipfel in den Jahren 1875/77, ohne seitdem auch nur annähernde Höhe wieder zu erreichen. Der Werth des Jahres 1895 war früher schon verschiedene Male erreicht, es lässt sich also allein aus der Mortalitätsstatistik hier ein sicheres Urtheil über den Einfluss des Diphtherieheilserums noch nicht fällen, aber nach den Frankfurter Ergebnissen sein Ausfall voraussehen.

5. Keuchhusten.

Derselbe zeigt während der angegebenen Zeit eine entschiedene Abnahme, die man nach den englischen Erfahrungen wohl zum Theil auf die Kanalisation zurückführen darf, natürlich unter der schon betonten Berücksichtigung der geringer gewordenen Geburtenhäufigkeit.

6. Unterleibstyphus.

Diese Krankheit, die man so oft und mit Recht als Index für den Zustand der öffentlichen Gesundheitspflege hinstellt, zeigt hier die überall festgestellte Tendenz zur Abnahme. Da diese Tendenz aus der Curve (S. 184) kaum schon vor 1879 herausgelesen werden kann, vielmehr erst seit 1880 unverkennbar und ununterbrochen in die Erscheinung tritt und am 15. Juni 1879 in Elberfeld der allgemeine Schlachthauszwang eingeführt wurde, so werden wir diesem, in Analogie mit München, wo nach Aufhebung der privaten Schlachtstätten der Typhus herunterging, den Haupteinfluss auf die Abnahme jener Krankheit zuschreiben. Ob daneben die gleichzeitig eingeführte Wasserleitung noch mitgewirkt hat, werden wir ebenso wie bei Frankfurt a. M. und Strassburg i. E. bei deren Ein-

Digitized by Google

fluss auf die allgemeine Reinlichkeit als möglich zugeben, jedoch in Anbetracht der anderweitig gemachten Erfahrungen nicht als erwiesen hinstellen. Der 1884 begonnenen Kanalisation blieb in Bezug auf Typhus nicht mehr viel zu thun, doch hat sie, nach den Erfahrungen anderer Städte zu schliessen, sicher zur weiteren Abnahme und zum Andauern derselben mit beigetragen.

7. Cholera.

Dieselbe hat wie die meisten deutschen Städte bei der letzten Epidemie auch Elberfeld verschont. Auf den Streit, ob dieser Umstand als Folge der Ueberwachung und Desinfection oder als solche der hygienischen Werke, besonders der Bodenasepsis aufzufassen sei, können wir hier nicht eingehen. Hoffentlich kommt bald die Zeit, wo man den Erfolg dem vereinten Wirken der beiden prophylaktischen Methoden zuschreiben wird. Denn es ist klar, dass man am besten den kleinen unsichtbaren Feind gar nicht herankommen lässt und ebenso, dass man sein Kommen wenigstens einigermaassen hintanhalten kann. Es ist aber meines Erachtens nicht weniger unbestreitbar, dass, wie sich Pettenkofer ausdrückt, der Verkehr nie ganz „pilzdicht" gemacht werden kann, und dass es deshalb noch nöthiger ist, den Ort zu immunisiren oder, wie man vielleicht richtiger sagen würde, — sit venia verbo — zu „indisponiren".

8. Ruhr.

Diese kommt in der Berichtsperiode nur vereinzelt vor und ist seit Beginn der Kanalisation ganz verschwunden.

9. Kindbettfieber.

Dasselbe ist unter dem bekannten Einflusse der Anti- und Asepsis zu sehr geringen Ziffern heruntergegangen. In den Jahren 1883 bis 1886 finden wir auch hier eine kleine Steigerung, die sich vielleicht mit „Vielthuerei" erklären lässt.

10. Genickstarre.

Diese Krankheit tritt erst im letzten Jahrzehnt auf, und zwar nur in geringem Maasse.

11. Rose.

Das Erysipel lässt eine entschiedene Abnahme erkennen, wohl in Folge der besseren Anti- und Asepsis.

Digitized by Google

12. Lungenschwindsucht.

Deutlicher wie bei keiner der bisher betrachteten Städte manifestirt sich hier die Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit seit 1883, dem Einführungsjahre des Krankenversicherungsgesetzes, eine Abnahme, die nur 1890, jedenfalls unter dem Einflusse der Influenza, unterbrochen wird. Diese Thatsache ist für Elderfeld besonders wichtig. Denn wenn dort, wo die Krankenkassen am meisten wirken, in der Industrie, die Tuberkulose am meisten abnimmt, so ist das ein neuer Beweis, dass an dieser Abnahme die Krankenversicherung causal betheiligt sein muss (s. Curve auf S. 167).

13. Acute Erkrankungen der Athmungsorgane.

Wie bei den meisten Städten hat die Sterblichkeit an diesen Krankheiten auch hier, je nach Länge und Charakter des Winters und Frühjahrs, regellos auf- und niedergeschwankt.

14. Apoplexie.

Die aus der Tabelle ersichtliche Abnahme würde gerade bei dieser Todesursache eine Ausscheidung nach Altersklassen nöthig machen; doch fehlt uns hierzu das Material.

15. Acuter Gelenkrheumatismus.

Die bei Frankfurt a. M. constatirte Abnahme hat hier nicht stattgefunden, die Zahlen sind sich ziemlich gleichgeblieben.

16. Acute Darmkrankheiten, einschl. Brechdurchfall.

Wie wir schon nach der Betrachtung der Säuglingssterblichkeit annehmen konnten, zeigt diese Rubrik sehr geringe Ziffern, eine Abnahme hat aber nicht stattgefunden, weil eben, wie früher gesagt, die Verhältnisse immer sehr günstig lagen.

17. Alle übrigen Krankheiten.

Diese Rubrik weist eine beständige, und zwar bedeutende Abnahme auf, wodurch das bei der allgemeinen Sterblichkeit Gesagte bestätigt wird.

18. Tod durch Gewalt.

Die Zahlen der betreffenden Rubriken sind sich mit Ausnahme der höheren Ziffern für Unfall in den Jahren 1876/80 ziemlich gleich-

Digitized by Google

geblieben, es muss aber als erfreulich bezeichnet werden, dass bei dem industriellen Charakter der Stadt die Zahlen für Unfall und Selbstmord nicht grösser geworden sind.

An der allgemeinen Sterblichkeitsabnahme haben also Antheil: Pocken, Scharlach, Keuchhusten, Unterleibstyphus, Lungenschwindsucht, Kindbettfieber, Rose, Apoplexie.

VII. Danzig.

Nur ganz kurz möchten wir, um auch einen Vergleich mit einer östlichen Stadt zu ermöglichen, die Verhältnisse in Danzig betrachten, ohne indess ausführlichere Erörterungen daran zu knüpfen. Denn die localen Eigenthümlichkeiten der Stadt sind uns hierfür zu unbekannt.

Auch hier waren wir auf die „V. d. K. G.-A.“ angewiesen und konnten deshalb die Verhältnisse erst seit 1876 betrachten.

A. Allgemeine Sterblichkeit.

Die Sterblichkeit Danzigs ist erfreulicher Weise von ihrer früheren erschreckenden Höhe beträchtlich herabgestiegen, bewegt sich aber, wie die der östlichen Städte überhaupt, noch immer in ziemlich hohen Breiten.

Wie aus Tabelle 6 hervorgeht, ist in Danzig die Höhe der allgemeinen Sterbeziffer wesentlich von der Geburtenhäufigkeit und der hohen Sterblichkeit der Säuglinge abhängig. Denn die Mortalität der überjährigen Bevölkerung allein ist, mit derjenigen in den westlichen Städten verglichen, nicht so auffallend wie die allgemeine Ziffer. Besonders aber ist bemerkenswerth, dass die Durchschnitte der Jahrfünfte auch hier fast ständig fallende Werthe zeigen, sowohl für die allgemeine Sterblichkeit wie für die der überjährigen Bevölkerung. Liévin weist in den ausführlichen Bemerkungen, mit denen er in den früheren Bänden der „V. d. K. G.-A.“ die Danziger tabellarische Uebersicht begleitete, nach, dass diese Besserung auf hygienische Maassnahmen, auf die Kanalisation und Wasserleitung, die in den Jahren 1863—71 durchgeführt wurden, zurückzuführen sei. Bei unserer Unkenntniss der localen Verhältnisse können wir diesen Nachweis im Einzelnen nicht verfolgen, besonders da uns die Zahlen für die überjährige Bevölkerung erst von 1876 an zur Verfügung stehen (die

Digitized by Google

allgemeinen Sterbeziffern konnten aus den Mittheilungen Liévin's zurückergänzt werden). Aber das eine wird schon bei oberflächlicher Betrachtung von Tabelle 6 klar, dass gerade von 1872 an eine ganz bedeutende Besserung der allgemeinen Sterblichkeit datirt. Weiter weist aber Liévin den Einfluss der hygienischen Maassnahmen für die einzelnen Stadttheile, besonders für den berüchtigten 3. Bezirk nach, der vorher eine durchschnittliche Sterblichkeit von 45,4 (!) gezeigt hatte und nachher auf die ja immerhin noch hohe Zahl von 33,5 herabging. Diese strenge zeitliche Begrenzung zwischen hohen und niedrigeren Werthen zeigt sicher, dass die Hygiene es war, die in Danzig das Heruntergehen der Mortalität seit 1872 veranlasste.

B. Die Säuglingssterblichkeit.

Die hohe Sterblichkeit der Säuglinge findet in den von Liévin angeführten Umständen (schlechte Durchlüftung der alten enggebauten Stadttheile, Gedrängtheit der Bewohner), sowie in der hohen Säuglingssterblichkeit des Ostens überhaupt, zum Theil auch in der durch die Gebärhäuser bedingten grossen Zahl der unehelichen Kinder, die bei Haltefrauen in der Stadt verbleiben, genügende Erklärung. Mit nachahmenswerther Gründlichkeit verfolgt Liévin die einzelnen Todesfälle der Säuglinge in die Häuser und sieht sie gar oft in den nämlichen Kosthäusern sich immer wiederholen. Eine Abnahme hat nicht stattgefunden.

C. Sterblichkeit nach Todesursachen.

1. Pocken.

Sie sind auch hier im Osten verschwunden. Nur einige Einschleppungen erinnern an die nahe Grenze.

2. Masern und Rötheln.

Diese Krankheiten zeigen im Durchschnitt der Jahrfünfte eine beständige Abnahme, die zum Theil vielleicht auf hygienische Maassnahmen zurückgeführt werden darf. Im Einzelnen kommt ungefähr in jedem Lustrum einmal eine grössere Epidemie vor.

3. Scharlach.

Eine Abnahme, wenn auch nicht so bedeutend wie in der vorigen Rubrik, ist auch hier zu erkennen.

Digitized by Google

6. Tabelle

Ein Punkt bedeutet, dass keine Angabe

Jahr	Einwohnerzahl (mit den Vorstädten)	Auf 1000 Einwohner wurden lebendgeboren	Auf 1000 Einwohner starben im Ganzen (excl. Todtgeborene)	Auf 1000 Einwohner starben nach dem 1. Lebensjahre	Auf 100 Lebendgeborene starben im 1. Lebensjahre	Auf … Pocken	Auf … Masern und Rötheln	Auf … Scharlach
1873								
74						}7,6	5,7	8,2
75								
1876	99 332	38,7	28,1	17,1	28,9	.	0,8	6,7
77	101 637	38,7	27,7	17,7	25,5	—	5,8	13,6
78	104 912	36,7	29,5	18,1	31,1	—	1,4	9,5
79	107 216	37,6	29,7	19,1	28,4	0,8	0,1	11,4
80	108 549	37,6	32,1	20,3	31,0	0,2	14,4	6,8
1881	108 549	36,0	26,7	17,3	25.8	0,1	0,6	2,8
82	112 119	35,1	28,0	17,1	31,2	—	1,9	3,0
83	114 484	35,0	24,8	15,7	26,2	0,2	1,0	5,0
84	116 849	35,2	26,3	16,8	26,7	0,2	0,2	11,1
85	114 284[1]	35.2	28,7	22,9	16,6	—	13.5	6,7
1886	115 535	35,8	28,0	17,1	30.3	0,1	1,6	3,6
87	116 786	43,7	27,8	18,0	22,5	—	1,3	9,4
88	118 037	35,2	27,4	17,6	27,9	—	0,2	18,0
89	119 288	35,0	27,4	17,3	28,8	—	4,2	8,9
90	120 539	34,7	24,7	14,7	28,8	.	1,7	2,6
1891	121 281	35,6	25,3	15,7	26,9	.	0,2	1,6
92	122 091	32,5	22,7	14,3	25,8	.	—	1,1
93	123 198	33,1	26,8	16,9	29,9	.	3,2	3,6
94	124 305	33,1	24,0	15,3	26,4	.	0,9	7,5
95	125 412	32,8	24,8	15,9	29,5	.	1,5	4,7
1866—70			36,8				.	
1871—75			30,9					
1876—80		37,9	29,4	18,5	28,9	0,3	4,5	9,6
1881—85		35,3	26,9	17,9	25,3	0,1	3,4	5,7
1886—90		36,9	27,1	16,9	27,7	0,02	1.8	8,5
1891—95		35,4	24.7	15,6	27,7	.	1,2	3,7
			1863 : 36,7					
			64 : 31,3					
			65 : 34,6					
			66 : 49,2					
			67 : 34,8					
			68 : 39,4					
			69 : 29,5					
			70 : 31,0					
			71 : 41,5					
			72 : 31,4					

[1] Worauf die grössere Zahl des Vorjahres beruht, ist in den „V. d. K. G.-A." nicht angegeben.

für Danzig.

vorliegt, ein Strich, dass kein Fall vorkam.

10000 Einwohner starben an: Diphtherie und Croup	Unterleibstyphus	Flecktyphus	Puerperalfieber	Lungenschwindsucht	acuten Erkrankungen der Athmungsorgane	acuten Darmkrankh. im Ganzen	Brechdurchfall im Ganzen	Brechdurchfall im 1. Lebensjahre	allen übrigen Krankheiten	Unfall	Selbstmord	Todtschlag
8,4	6,9			21,9	26,6	Im Durchschnitt der Jahre 1863—79						
16,3	3,8	7,1	2,3	23,1	17,5		19,0		.	7,7	1,6	0,2
19,9	2,9	0,3	2,2	24,9	16,7	16,8	.		152,4	4,6	4,4	0,5
27,7	2,4	2,2	2,3	22,6	19,5	30,2	18,8		152,1	5,7	3,3	0.1
24,1	2,2	0,1	2,7	26,2	18,9	29.6	8,6		153,4	4,9	3,4	0,3
26,1	1,9	1,6	3,1	25,7	23,1	29,1	14,0		163,0	6,2	2,9	0,5
13,9	2,2	1,1	1,8	27,5	24,7	21,6	16,4		142,0	5,3	5,2	0,2
11,1	1,9	1,4	1,8	25,5	24,5	32,7	24,2		148,3	5,4	3,7	—
10,2	1,4	0,1	1,6	19,0	22,0	24,7	20,0		141,2	5,3	2,5	—
9,3	2,6	0,4	1,7	21,7	17,3	28,2	22,5		143,0	5,3	2,7	0,2
15,4	3,0	0,1	1,8	23,8	26,5	.	27,7		161,5	4,8	2,4	0,2
12,7	2,7	0,2	2,1	24,5	25,4	43,7	41,9	38,5	153,5	6,8	2,3	0,5
14,2	1,9	1,8	1,9	26,9	24,1	36,6	36,4	32,8	150,9	5,7	3,2	0,3
8,8	1,4	—	1,2	24,8	25,1	39,1	38,6	35,7	147,6	5,3	2,4	0,3
10,1	1,3	0,2	1,0	24,9	28,9	37,1	35,5	32,8	149,0	5,5	2,0	0,5
7,8	2,1	.	1,4	23,7	24,8	41,7	37,9	35,4	126,9		6,9	
6,8	2,4	.	0,8	26,0	25,2	40,9	36,8	35.2	141,7		7,1	
7,8	2,3	.	0,9	20,4	27,1	35,8	32,4	29,9	123,7		7,9	
8,2	1,5	.	0,9	22,2	41,8	43,1	38,1	35,2	137,9	3,8	1,4	0,2
6,2	1,6	.	0,9	22,4	25,3	31,8	28,0	26,0	137,4	4,5	1,6	0,4
3,7	1,2	.	0,7	20,8	27,7	46,1	40,1	37,6	142,8		6,6	
22,8	2,6	2,3	2,5	24,5	19,1	26,4	15,1	.	155,2	5,8	3,1	0,2
9,9	2,2	0,6	1,7	23,5	23,0	26,8	22,2	.	147,2	5,2	3,3	0,2
10,7	1,9	0,5	1,5	24,9	25,7	39,2	38,1	35,0	145,6	5,8	2,9	0,4
6,5	1,8	.	0,8	22,4	29,4	39,5	35,1	32,8	136,7		6,7	

Digitized by Google

4. Diphtherie und Croup.

Die hohe Sterblichkeit an diesen Krankheiten in den 70er und 80er Jahren macht zwar schon Anfangs des laufenden Jahrzehntes geringeren Ziffern Platz, aber so gering wie 1895 war die Zahl doch nie in der ganzen Berichtszeit. Es ist deshalb auch hier zu hoffen, dass das Heilserum die Ursache für die geringe Mortalität sei. Siehe jedoch die früher gemachten Bemerkungen.

5. Unterleibstyphus.

Für die Zeit vor 1876 haben wir aus den Mittheilungen Liévin's zur Jahrestabelle 1880 („V. d. K. G.-A." Bd. 1881) die absoluten Zahlen. Es starben an Typhus in Danzig im Durchschnitt der Jahre

	1863—69:	72,
im Jahre	1870:	50,
„ „	1871:	79,
„ „	1872:	58,
„ „	1873:	30,
„ „	1874:	38,
„ „	1875:	25.

Wenn wir nun als Einwohnerzahl diejenige von 1876 zu Grunde legen (100000), während sie ja natürlich vorher geringer war, so fallen die Unterschiede zwischen der Zeit vor 1871 (Kanalisation und Wasserleitung) und nachher sofort in die Augen. Dass im ersten Jahr nach Beendigung der Werke die Typhusmortalität noch hoch ist, befremdet uns nicht. Wissen wir ja doch, dass der Boden zu seiner Reinigung längere Zeit erfordert. Wir werden deshalb Liévin beistimmen, wenn er die Abnahme der Typhusmortalität in Danzig seit 1872 auf die genannten hygienischen Maassnahmen bezieht.

5. Flecktyphus.

Diese Krankheit ist glücklicherweise auch hier im Osten immer seltener geworden, so dass sie in der Tabelle der Todesursachen in den letzten Jahren gar nicht mehr figurirt. Auch ihre Abnahme führt Liévin auf die genannten hygienischen Werke zurück.

6. Puerperalfieber.

Die Zahlen dieser Rubrik haben beständig abgenommen, wofür die Ursachen genügend besprochen sind.

Digitized by Google

7. Lungenschwindsucht.

In Danzig lässt sich eine Abnahme der Schwindsuchtsmortalität seit dem Beginn der socialen Gesetzgebung nicht so deutlich constatiren wie in den Städten des Westens, wenn auch der Durchschnitttwerth des letzten Jahrfünftes hinter den früheren zurückbleibt. Zugleich fällt aber auf, dass von vornherein die Zahlen in dieser Rubrik bei weitem hinter denjenigen der westlichen Städte zurückbleiben. Dies stimmt mit der schon länger bekannten Thatsache überein, dass die Tuberculose im Osten des Deutschen Reiches bedeutend weniger Verheerungen anrichtet, als im Westen, was vielleicht mit der geringeren In- und Extensität der industriellen Beschäftigung zusammenhängt. So ist es vielleicht auch zu erklären, dass die Abnahme bis jetzt dem Osten weniger zu Gute kam, weil die sociale Gesetzgebung zweifellos der landwirthschaftlichen Bevölkerung weniger Vortheile gebracht hat, als der industriellen. Des Ferneren aber kann man daran denken, dass an den an sich schon geringen Zahlen im Osten eine Besserung schwerer möglich wäre, da sie dem mit den heutigen Mitteln erreichbaren Minimum näher stehen.

8. Acute Erkrankungen der Athmungsorgane.

Die schwankenden Zahlen dieser Rubrik zeigen im Ganzen eine Zunahme, was aber vielleicht auf Aenderungen in der Materialerhebung beruht. Ein wesentlicher Unterschied gegen die Städte des Westens liegt nicht vor.

9. Darmcatarrh und Brechdurchfall.

Die Ziffern zeigen in den letzten Jahren keine wesentliche Abnahme. Wie überall, so ist jedenfalls auch hier die durch vollkommenere Ernährungsmethoden herbeigeführte Besserung in den Lebenschancen der Säuglinge nur den wohlhabenden Klassen zu Gute gekommen und findet deshalb in der Masse keinen ziffernmässigen Ausdruck.

10. Alle übrigen Krankheiten.

Die Abnahme in dieser Rubrik ist theils so zu erklären wie die der Sterblichkeit überhaupt, theils auf häufigere Diagnosenstellung und Unterbringung in andere Rubriken zu beziehen.

Digitized by Google

11. Tod durch Gewalt.

In diesen Rubriken ist jedenfalls keine Zunahme zu bemerken. Die früher gemachten Bemerkungen gelten also auch hier.

Eine deutliche Abnahme der Sterblichkeit haben wir also in Danzig constatirt an Pocken, Masern, Scharlach, Diphtherie, Unterleibs- und Flecktyphus, Puerperalfieber, Lungenschwindsucht, sowie in der Rubrik „alle übrigen Krankheiten“.

Eine ausgesprochene Zunahme fand nur statt in der Rubrik „acute Erkrankungen der Athmungsorgane“.

VIII. Vergleichende Bemerkungen.

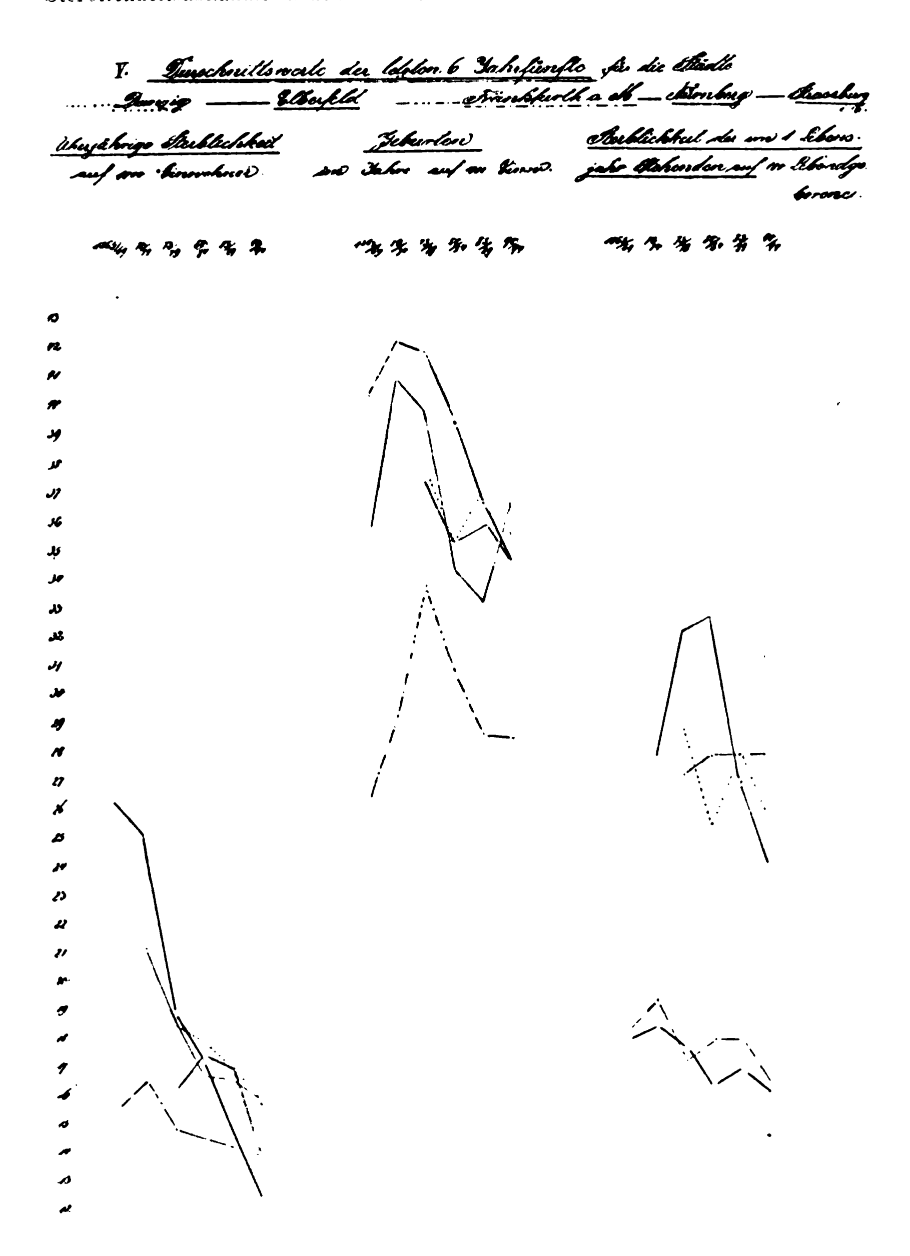
Auf S. 229 haben wir für die Städte Nürnberg, Strassburg i. E., Frankfurt a. M., Elberfeld und Danzig die Quinquenniumsdurchschnitte der Sterblichkeit der überjährigen Bevölkerung und der Geburtsziffern auf 1000 Einwohner, sowie der Säuglingssterblichkeit auf 100 Lebendgeborene auf Curven aufgetragen. Statt der allgemeinen Sterblichkeit wurde diejenige der überjährigen Bevölkerung zur Darstellung gewählt, weil mit Hilfe der nebengezeichneten Geburten- und Säuglingssterblichkeitsskurven man sich eine Vorstellung von der allgemeinen Sterblichkeit machen kann und weil die getrennte Betrachtung der unter- und überjährigen Bevölkerung aus den früher angegebenen Gründen einen besseren Maassstab zur Beurtheilung giebt.

A. Sterblichkeit der überm ersten Lebensjahr stehenden Bevölkerung.

Die Curven stimmen für alle Städte überein in ihrer Tendenz, zu fallen, aber das Maass dieser Tendenz ist sehr verschieden.

Am auffallendsten ist der Abfall bei Elberfeld, wo die Sterblichkeit von einer alle andern Städte weit überragenden Höhe im letzten Jahrfünft zu einer Tiefe herabgeht, auf der sie wiederum ganz allein steht. Die Gründe dafür sind genügend erörtert. Bei Frankfurt springt auch hier die Steigerung nach 1866 in die Augen, und wenn wir von dieser absehen, so ist die Abnahme nicht bedeutend, weil eben die Verhältnisse schon vor 1866 sehr günstig waren. Bei Strassburg finden wir einen raschen Abfall von der nach 1870 erreichten

Digitized by Google



Höhe, auch bei Nürnberg und Danzig ist die fallende Tendenz deutlich, es stehen aber leider nur 4 Werthe zur Verfügung.

Am Ende der Berichtsperiode sind die Differenzen zwischen den einzelnen Städten viel geringer als am Anfang derselben, d. h. die

Digitized by Google

früher besonders ungünstig gestellten Städte haben eine stärkere Besserung ihrer Sterblichkeitsverhältnisse erfahren, als die günstig gestellten. Zur Erklärung dieser Thatsache kann man an zweierlei denken: Erstens sind vielleicht in den früher ungünstig gestellten Städten die Bemühungen zur Besserung intensivere gewesen und fanden sicherlich fruchtbareren Boden. Zweitens aber wäre es möglich, dass in Städten wie Frankfurt a. M. die erreichten Verhältnisse den überhaupt erreichbaren schon ziemlich nahe kommen und deshalb eine bedeutende Besserung vorläufig überhaupt nicht mehr zu erwarten ist.

B. Die Säuglingssterblichkeit.

Hier fallen uns weniger die zeitlichen als die örtlichen Differenzen in die Augen. Obwohl wir auch hier bei vier Städten eine geringe Abnahme constatiren können, so merken wir einen bedeutenden Unterschied der Jahrfünfte nur bei Strassburg i. E., wo mit der Hebung der Geburtenziffer nach 1870 infolge der genugsam beleuchteten Verhältnisse auch die relative Säuglingssterblichkeit in die Höhe geschnellt war. Auffallend sind aber, wie gesagt, die grossen Unterschiede in der Sterbeziffer des ersten Lebensjahres der verschiedenen Städte untereinander. Während Frankfurt a. M. und Elberfeld Maxima von 19,2 und 18,3 aufweisen, betragen die Maxima von Strassburg i. E., Nürnberg und Danzig 23,9, 25,5 und 25,3. Die Gründe hierfür wurden, soweit es nach unserm Materiale möglich war, an den betreffenden Stellen besprochen, besonders die Gründe für den Umstand, dass Strassburg i. E. trotz seiner Lage in der begünstigten Rheinebene eine so hohe Säuglingssterblichkeit hat.

C. Die einzelnen Todesursachen.

Als allen untersuchten Städten gemeinsam konnten wir folgende Thatsachen constatiren:

1. Die Pocken sind seit 1874, dem Jahre der Einführung des Reichsimpfgesetzes, nur ganz vereinzelt aufgetreten.

2. Die Diphtherie zeigt in den letzten Jahren eine Neigung zur Abnahme; die zuletzt erreichten Ziffern sind aber kaum niedriger als früher schon erreichte. Nur weiteres wesentliches und dauerndes Heruntergehen würde also auch vom Standpunkte der Mortalitätsstatistik allein für den Erfolg des Diphtherieheilserums sprechen.


Digitized by Google

3. Der Unterleibstyphus hat überall wesentlich abgenommen und zwar in Berlin, München, Frankfurt a. M., Elberfeld und Danzig erwiesenermaassen unter dem Einflusse theils der Kanalisation, theils der Abschaffung privater Schlachtstätten, also unter dem Einflusse der öffentlichen Reinlichkeit. Für Strassburg i. E. ist die Abnahme wesentlich auf äussere Gründe der Materialerhebung, sodann aber auf die Stadterweiterung und vielleicht die Wasserleitung, wieder unter dem Gesichtswinkel grösserer Reinlichkeit, zurückzuführen.

4. Das Puerperalfieber hat überall seit der Einführung der Antiseptik abgenommen.

5. Die Lungenschwindsucht hat seit dem Beginn der socialen Gesetzgebung, wahrscheinlich unter dem Einflusse besserer Verpflegung der in Krankenkassen versicherten Arbeiter beim Beginn der Krankheit, unleugbar bedeutend abgenommen. Nur in Strassburg i. E. war diese Abnahme schon vor der socialen Gesetzgebung, und zwar seit der Stadterweiterung, deutlich ausgesprochen, in Danzig ist sie bei den schon früher günstigeren Verhältnissen weniger deutlich.

6. Die Todesfälle durch Unfall sind in einigen Städten seltener geworden, in keiner aber häufiger, was in Anbetracht der fortwährend zunehmenden Arbeit an Maschinen vielleicht auf die Unfallverhütungsvorschriften und die Fabrikinspection zurückgeführt werden darf.

7. Die Ziffern für Selbstmord haben theilweise ab-, nirgends zugenommen, wobei ebenfalls die sociale Gesetzgebung mitgewirkt haben mag.

Wir geben alle diese Erklärungen natürlich unter den bei der Besprechung der einzelnen Städte betonten Vorbehalten.

Schluss.

Wir haben also als erfreuliches Schlussergebniss in allen Berichtsstädten eine Abnahme, in den Städten mit früher ungünstigen Verhältnissen eine bedeutende Abnahme der Sterblichkeit zu verzeichnen. Noch erfreulicher wird diese Thatsache dadurch, dass wir jenes Fallen nicht auf die natürlichen Factoren der Bevölkerungsbewegung, wie die Abnahme der Geburtenhäufigkeit und die Aenderung in der Alterszusammensetzung, allein zu beziehen brauchten, sondern dass es uns möglich war, einen bedeutenden Theil jener Besserung der Verhältnisse auf menschliche Fürsorge, auf hygienische und socialpolitische

Digitized by Google

Maassnahmen zurückzuführen. Es dürfte also die Hoffnung erlaubt sein, dass es einem weiteren Fortschritt auf hygienischem, medicinalstatistischem, socialpolitischem und anderen Gebieten gelingen werde, die Sterblichkeit noch weiter herabzusetzen und damit das menschliche Geschlecht jenem idealen Zustande, wo Altersschwäche die häufigste Todesursache wäre, wenigstens näher zu bringen, wenn wir natürlich dabei auch nicht die sanguinischen Hoffnungen eines Richardson[1]) theilen, welcher glaubte, man werde mit guten Sanitätsmaassregeln die menschliche Lebensdauer bis zu 200 Jahren verlängern können.

Am Schlusse dieser Arbeit drängt es mich, Herrn Prof. Dr. Hans Buchner in München für die Anregung zu derselben bestens zu danken.

Anmerkung zu den Curven,
bei denen einige Linien im Druck schwer unterscheidbar geworden sind.

1. S. 160: Die in der Höhe von 10 beginnende Curve betrifft München.
2. S. 167: Die bei 48 beginnende Curve betrifft München, die bei 52 beginnende Nürnberg, die bei 59 beginnende Elberfeld.
3. S. 176: Die unterste Linie betrifft die Sterblichkeit der überjährigen Bevölkerung.
4. S. 229: Von den drei mit einfachen Strichen gezeichneten Curven betrifft die kürzeste Nürnberg, in der vordersten und zweiten Abtheilung die zu oberst beginnende, in der dritten die zu unterst beginnende Elberfeld.

1) Varrentrapp, a. a. O. S. 547.

Digitized by Google

2.

Gutachten

der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen betreffend Saccharin.

(Erster Referent: **Landolt.**)
(Zweiter Referent: **Gerhardt.**)

Ew. Excellenz haben der unterzeichneten Deputation den Entwurf eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit künstlichen Süssstoffen, sowie ein darauf bezügliches Schreiben des Reichsschatzamtes vom 18. April 1898 nebst Anlage zur gutachtlichen Aeusserung überwiesen. Wir beehren uns in dieser Sache ganz ergebenst Folgendes zu bemerken:

Saccharin gilt allgemein als unschädlich, auch bei länger fortgesetztem Genusse. Von dem Dulcin ist wenigstens z. Z. Nachtheiliges nicht bekannt.

Saccharin, das hauptsächlich in Frage steht, wird zur diätetischen Behandlung gewisser Krankheiten (Diabetes, Fettsucht) verwendet. Die fabrikmässige Herstellung von saccharinsüssen Schaumweinen und Compoten für solche Kranke kann jedoch kaum als nothwendig bezeichnet werden.

Vom diabetisch-therapeutischen Gesichtspunkte aus muss anderseits befürwortet werden, dass alle saccharinsüssen Nahrungs- und Genussmittel als solche kenntlich gemacht werden, damit ihr geringerer Nährwerth ersichtlich sei.

Medicinische Erwägungen dürften in dieser Frage weiter kaum vorzubringen sein; solche aus anderen als medicinischen Gesichtspunkten beizubringen, müssen wir uns versagen.

Berlin, den 29. Juni 1898.

Königliche wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen.

(Unterschriften.)

Digitized by Google

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

1899. October.

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. L. Schmidtmann, und **Dr. Fritz Strassmann,**

Geh. Ober-Med.- u. vortr. Rath im Königl. Preussischen Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

a. o. Professor, gerichtl. Stadtphysikus und Director der Königl. Unterrichts-Anstalt für Staatsarzneikunde zu Berlin.

Dritte Folge. XVIII. Band.

Jahrgang 1899.

BERLIN, 1899.
VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.
NW. UNTER DEN LINDEN 68.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Die Geistesstörungen im Bürgerlichen Gesetzbuch und in der Civil-Process-Ordnung (20. 5. 99).

(Nach einem am 18. März 1899 im psychiatrischen Verein zu Berlin gehaltenen Vortrage[1].)

Von

Prof. Dr. **Moeli.**

M. H.! Es bedarf keiner besonderen Rechtfertigung, wenn unser Kreis die im B. G.-B. und der veränderten C.-P.-O. (20. 5. 98) bezüglich der Geisteskranken gegebenen Bestimmungen zum Gegenstande der Besprechung macht. Hat der Gegenstand schon ein allgemeines Interesse, so ist das in erhöhtem Maasse der Fall für die, welche dieser Kategorie von Kranken eine fachmännische Thätigkeit widmen.

Dieser Umstand hat es auch veranlasst, dass nicht nur von juristischer, sondern auch von medicinischer und speciell psychiatrischer Seite die meisten vorliegenden Fragen bereits erörtert sind. Die Besprechungen durch Aerzte oder ärztliche Versammlungen sind zum grossen Theil schon während der Entstehung des B. G.-B. erfolgt und auf die endgültige Fassung nicht ohne Einfluss geblieben[2].

---

1) Der Vortrag behandelte das Thema in etwas kürzerer Form mit Ausschluss der Bestimmungen über „Trunksucht“ und über Anfechtung etc. der Ehe. Trotz dieser Erweiterung habe ich die Form des Vortrages beibehalten zu dürfen geglaubt.

2) Wiederholt hat sich der Verein der deutschen Irrenärzte vor und nach Vollendung des Werks mit ihm beschäftigt (Allgem. Zeitschr. f. Psych. 1888, 544. 1894, 76. 1896, 830). Der 17. deutsche Aerztetag (1889) und der 18. (1890) haben ebenfalls darüber verhandelt (Aerztl. Vereinsbl. 1889. S. 380. 1890. S. 418). In diesem Verein besprach Herr Mendel im Jahre 1888 die Sachlage [Allg. Zeitschr.

Digitized by Google

Auch in den juristischen Commentaren finden sich natürlich mehr oder weniger eingehende Aeusserungen. Erwähnen möchte ich eine Darstellung von Schultze[1]), die ihrer Klarheit und Kürze wegen sich empfiehlt. In umfassender Weise behandelt sind die Fragen bei Endemann, Einführung in das Studium des B. G.-B.[2], dessen allgemeiner Theil vieles auch dem Mediciner Wichtige enthält. Für die Entmündigung ins besondere kommt das bekannte Buch von Daude in neuer Auflage auch dem ärztlichen Bedürfnisse entgegen[3]).

Unter diesen Umständen kann sich in der That eine Besprechung des Gegenstandes zu einem grossen Theile referirend verhalten. Es bleiben aber einige Punkte, namentlich auch in der mit dem B. G.-B. innig zusammenhängenden veränderten C.-Pr.-O., welche mir von besonderem Interesse zu sein scheinen und in den bisherigen Verhandlungen mehr zurückgetreten oder vom ärztlichen Standpunkte nicht betrachtet sind.

Eine Bemerkung im Voraus:

Eine solche Besprechung soll und kann keine Kritik der Gesetze darstellen. Sie will vielmehr die gegebenen Bestimmungen in ihrer Bedeutung für den Arzt zu erörtern und die Frage zu beantworten versuchen, wie sein Handeln sich zu gestalten habe, um dem Sinne und Willen des Gesetzes möglichst zu entsprechen.

Wenn vom medicinischen Standpunkte aus hier und da Bedenken gegen Einzelheiten zu äussern sind, darf dabei nicht übersehen werden, dass ein solches Gesetz nicht nach ärztlichen Wünschen entstehen kann, vielmehr alle Interessen des ganzen Volkskörpers berücksichtigen muss.

Die Commissionsverhandlungen zeigen, wie verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen waren, wie das kleinere Bedenken dem für erheblicher gehaltenen weichen musste, wie die Bewegung auf einer mittleren Linie bevorzugt wurde und Compromisse häufig waren. Auch sind die ärztlichen Anschauungen mit der Rücksicht behandelt, die man den Ergebnissen ernster Beobachtung schuldet.

---

f. Psych. 45. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 49 u. 50.]. Siehe ebendas. Roth, S. 222.

1) Mtsschr. f. Psych. u. Neurol. Bd. 2. Hft. 3. Septbr. 1897.

2) 5. Auflage. 1897. Berlin. Karl Heymann. Bd. I.

3) Das Entmündigungsverfahren gegen Geisteskranke pp. nach C.-P.-O. u. B. G.-B. — Müller-Berlin. 1899.

Digitized by Google

Die einzige definitive Kritik eines solchen grossen Unternehmens giebt die Zeit! Nur sie vermag durch die Anwendung des Gesetzes in der Hand des Richters zu entscheiden, ob und in wie weit der Gesetzgeber das Richtige getroffen hat. —

Wenn Ihnen auch die Bestimmungen schon bekannt sein werden, wird es doch wegen der Bedeutung des Wortlautes nicht zu umgehen sein, die wichtigsten Paragraphen wörtlich anzuführen.

I. Von dem ersten derselben, dem § 6, beschäftigt uns hier vorläufig der erste Abschnitt:

„Entmündigt kann werden:

1. wer in Folge von Geisteskrankheit oder Geistesschwäche seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag."

Der § 28 des Entwurfs hatte bekanntlich den Ausdruck „des Vernunftgebrauchs beraubt" angewandt.

Namentlich hiergegen richteten sich die damaligen Ausführungen verschiedener Psychiater. Die jetzige Fassung hat diese Vorschläge berücksichtigt. Nachdem sich mehrere Stimmen gegen „des Vernunftgebrauchs pp." erhoben, wurde von Grashey[1]) eine Fassung vertreten: „Eine Person, welche wegen Geistesstörung oder Geistesschwäche nicht im Stande ist, für sich oder für ihr Vermögen gehörig zu sorgen und die nicht im Sinne des § 1739 für die Pflegschaft geeigenschaftet ist u. s. w.

Auch Mendel hatte empfohlen zu setzen: „Eine Person, welche wegen Geisteskrankheit nicht im Stande ist, für sich oder für ihr Vermögen gehörig zu sorgen, kann entmündigt werden[2]).

Obgleich nun der Ausdruck „der Vernunft beraubt" gegen den Satz: „seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag" gefallen ist, sind die Motive zum damaligen § 28[3]) doch inzwischen nicht bedeutungslos geworden. Sie sagen:

„Unerheblich für die Entmündigung ist, ob die mangelhafte Geistesbeschaffenheit sich fortwährend oder mit Unterbrechungen äussert, ob die ihr zu Grunde liegende Krankheit bezw. das sie veranlassende Gebrechen die geistigen Kräfte in vollem Umfange oder nur theilweise beherrscht."

---

1) Aerztl. Vereinsblatt. 1890. S. 418. S. a. Endemann, a. a. O. S. 144.

2) a. a. O., S. 265 u. Zeitschr. f. Psych. Bd. 45. S. 454. — Dies „gehörig" ist auch im § 6, No. 1 vor „besorgen" sinngemäss einzuschalten. Analog hat auch Hitzig darauf hingewiesen, dass es sich bei Anwendung von § 28, I, 1, A. L.-R. nur um die Fähigkeit, die Folgen der Handlungen normal zu überlegen, handeln könne. (Ueber Querulantenwahnsinn. Leipzig. 1895. S. 37.)

3) Motive. Bd. 1. S. 61.

Digitized by Google

Ferner ist bezüglich des Verzichts darauf, einzelne Formen von Geisteskrankheit anzuführen, bemerkt:

„Jeder Versuch einer derartigen Scheidung ist bedenklich und zwecklos; bedenklich, weil nach dem Stande der Seelenheilkunde die einzelnen Formen oder Stadien der Geistesstörungen weder erschöpfend aufgezählt noch unter einander abgegrenzt werden können; zwecklos, weil weder die Verschiedenheit der äusseren Anzeichen noch der Umstand, ob die Störung vorzugsweise die eine oder die andere Seite der Geistesthätigkeit ergreift, für die an einen solchen Zustand zu knüpfenden rechtlichen Folgen von maassgebender Bedeutung sein können.“

Namentlich der Schlusssatz ist, wie wir gleich sehen werden, für das Verständniss der schliesslich gewählten Bestimmungen wichtig.

Es heisst in den Motiven weiter[1]):

„Blosse Geistesschwäche, ungenügende Entwickelung der geistigen Kräfte, im Gegensatze zum Mangel der Fähigkeit regelrechter Willensbestimmung, schliesst die natürliche Geschäftsfähigkeit nicht aus und giebt deshalb keinen Grund zu einer Entmündigung wegen Geisteskrankheit ab.“

Der erste Entwurf hatte diesen Standpunkt für die Entmündigung festgehalten, insofern, als er hierbei keine verschiedenen Grade von Geistesstörung unterscheiden wollte. Er erwähnte aber an einer anderen Stelle noch eine weitere abnorme Beschaffenheit des Geistes, welche eine rechtliche Sicherstellung (abgesehen von Entmündigung) fordere. Es ist dies § 1739, welcher lautete:

„Ein Volljähriger, welcher durch seinen geistigen oder körperlichen Zustand ganz oder theilweise verhindert ist, seine Vermögensangelegenheiten zu besorgen, kann zur Besorgung dieser Angelegenheiten, soweit das Bedürfniss reicht, einen Pfleger erhalten. Die Anordnung der Pflegschaft soll mit Einwilligung des Verhinderten erfolgen, es sei denn, dass eine Verständigung mit demselben nicht möglich ist.“

Solche Anordnung schien, nachdem § 1727 sich auf Personen mit Taubheit, Stummheit oder Blindheit beschränkt und der Entwurf eine dem § 90 der preuss. Vormundschaftsordnung entsprechende allgemeine Klausel bezgl. Zulässigkeit der Pflegschaft nicht aufgenommen hatte, geboten.

Die Motive sagten noch[2]):

---

1) Bd. 1. S. 62.
2) Bd. 4. S. 1231.

Digitized by Google

„In Fällen, in welchen die Voraussetzung des § 28 nicht vorliegt, die betr. Person aber gleichwohl wegen einer ihr anhaftenden geistigen Schwäche an der eigenen Besorgung ihrer Angelegenheiten gehindert wird, hat der Staat keine Veranlassung, seine Fürsorgepflicht durch die Zulassung einer — . . . — Vormundschaft eintreten zu lassen, vielmehr wird dem Bedürfnisse genügt, wenn der Volljährige in solchen Fällen zur Besorgung seiner Vermögensangelegenheiten, soweit das Bedürfniss reicht, einen Pfleger erhalten kann.“ (§ 1739.)

Es sollte also, entsprechend der Auffassung, „geistige Schwäche“ sei von „Geisteskrankheit“ in rechtlicher Hinsicht ganz zu scheiden, die erstere auch in ihren höheren Graden nur zur Pflegschaft Anlass geben. Die Art „geistiger Schwäche“, welche den Befallenen an der Besorgung seiner Angelegenheiten hindert, konnte aber von der „Geisteskrankheit“, die ihrerseits in E. § 28 und den Motiven der blossen „Geistesschwäche“ (nicht „geistige Schwäche“) so scharf gegenüber gestellt wurde („im Gegensatz zum Mangel der Fähigkeit regelrechter Willensbestimmung“), kaum getrennt werden. Hinfällig wurde weiterhin dieser Unterschied, als man sich für die Voraussetzung der Entmündigung zu der Formulirung entschloss „seine Angelegenheiten zu besorgen“.

Wenn also die Neigung, grundsätzlich die „geistige Schwäche“ von der „Geisteskrankheit“ zu unterscheiden und so Abstufungen in der rechtlichen Stellung zu schaffen, ursprünglich zur Anordnung der Pflegschaft (§ 1739) geführt hatte, so ist doch in der weiteren Entwickelung zum Gesetze eine Trennung: Entmündigung für die „Geisteskrankheit“, Pflegschaft für die „geistige Schwäche“ nicht festgehalten worden. Es waren inzwischen Stimmen, namentlich auch ärztlicherseits, laut geworden, welche nicht nur darauf hinwiesen, dass der „Geistesschwache“ ebenfalls „geisteskrank“ sei, sondern mit Nachdruck erklärten, dass es gerade die „Geistesschwachen“ seien, welche am dringendsten der Vormundschaft bedürften[1]).

Schon an dieser Stelle machte sich der Zwiespalt geltend, welcher im Gebrauch des Wortes „Geistesschwäche“ zwischen Juristen und Psychiatern sich bildete. Selbstverständlich meinten die Aerzte unter „Geistesschwäche“ nicht nur „die ungenügende Entwickelung der geistigen Kräfte“, von welcher die Motive zu E. § 28 sprachen. Der ärztliche Ausdruck begreift — wie bekannt — auch die sehr zahlreichen Fälle des nach voller geistiger Entwickelung eintretenden

1) Mendel, a. a. O. 265.

Digitized by Google

Rückganges der geistigen Kraft durch eine Gehirnkrankheit in sich. Er drückt unter Umständen ein viel erheblicheres Herabsinken der geistigen Gesammtleistung aus, als das Wort „Geisteskrankheit". Vielleicht bei der Mehrzahl der leichteren Fälle, für welche die Juristen nur eine Beeinträchtigung der Geschäftsfähigkeit ansetzten, tritt eine selbständige geistige Schwäche als Ausfallerscheinung (besonders im Vorstellungsleben) hinter anderen krankhaften Veränderungen an Bedeutung geradezu zurück.

Was geschah nun? Bei der 2. Lesung wurde in ausführlicher Weise über die „Geistesschwäche" verhandelt[1]). Es wurde anerkannt, dass die Berücksichtigung der „Geistesschwäche" nur in E. § 1739 das Bedürfniss nicht befriedige. Im Uebrigen waren die Meinungen getheilt. Bei der Wichtigkeit der Sache führe ich genauer an:

„Einmal dürfe man doch nicht übersehen, dass die „Geistesschwäche" etwas anderes sei als die „Geisteskrankheit". Der Unterschied liege weniger in dem Begriffe; namentlich wäre es irrig, den Unterschied lediglich darin zu finden, dass der anormale Zustand der Geistesthätigkeit bei der einen ein krankhafter, bei der anderen ein angeborener sei. Maassgebend für die Unterscheidung sei vielmehr die verschiedene Art, in Folge deren der Geistesschwache wie der Geisteskranke seine Geschäfte nicht zu besorgen vermöge. Dann komme in Betracht, dass auch der Entwurf die Geistesschwäche neben die Geisteskrankheit stelle, indem er in § 1739 bei der Geistesschwäche die Möglichkeit der Beigabe eines Pflegers gewähre, insofern also doch die Geistesschwäche von der Geisteskrankheit unterscheide und dass man in dieser Richtung über die Hereinziehung der Geistesschwäche und damit des Unterschiedes zwischen derselben und der Geisteskrankheit doch nicht hinauskomme. Der Hauptfehler des preuss. A. L.-R. bestehe auch weniger in der Aufstellung von Kategorien der Geisteskrankheit als in der gesetzlichen Definition derselben. Endlich aber — und das sei entscheidend (gegen den Antrag 6) — wäre es für die Regelfälle der Geistesschwäche viel zu hart, wolle man dem Geistesschwachen die Handlungsfähigkeit ganz absprechen und ihm nicht einmal die Rechtsstellung eines Minderjährigen belassen."

Drei Möglichkeiten der Erledigung wurden aufgezählt:

„Entweder man behandele die Geistesschwäche wie die Geisteskrankheit oder man stelle die Geistesschwäche auf gleiche Stufe mit den körperlichen Gebrechen oder endlich, man betrete einen Mittelweg, indem man bei der Geistesschwäche zwar die Wirkung der Schutzbedürftigkeitserklä-

1) Protokoll der Commission für die 2. Lesung des Entwurfs des B. G.-B. Berlin 1897. Bd. 4. S. 843 u. f.


Digitized by Google

rung, also die nur geminderte, nicht die völlig aufgehobene Geschäftsfähigkeit eintreten lasse, in Bezug auf die Voraussetzung aber die für die Geisteskrankheit geltenden Vorschriften anwende.

Das in § 1727 vorausgesetzte Verfahren vor dem Vormundschaftsgerichte (2. Weg)

„biete nicht die nöthigen Garantieen, um so schwere Folgen, wie die Minderung der Geschäftsfähigkeit in demselben verhängen zu können und gegen Missbrauch seitens der Verwandten des Geistesschwachen zu schützen. Hier sei die Möglichkeit eines Entmündigungsverfahrens unbedingt geboten."

Es wurde dabei Werth auf das contradictorische Verfahren des Entmündigungsprocesses gelegt und befürchtet, dass ohne Entmündigungsverfahren das einfache, aber weniger schützende Verfahren der Erklärung der Schutzbedürftigkeit wegen Geistesschwäche eingeschlagen würde. —

Man sieht aus diesen Ausführungen, dass die Hinzufügung der „Geistesschwäche" in § 6 No. 1 als Grundlage für eine Entmündigung gegenüber den Motiven zu E. § 28 aus Rücksichten auch auf die Sicherheit des Verfahrens hervorgegangen ist. Eine Abweichung, „für deren Regelfälle es viel zu hart wäre, wolle man ihnen die Handlungsfähigkeit ganz absprechen und ihnen nicht einmal die Rechtsstellung eines Minderjährigen belassen", sollte zur Fürsorge auf dem Wege des Entmündigungsverfahrens Anlass geben. Für solche psychischen Zustände, welche man zu einer beschränkten Geschäftsfähigkeit in Beziehung setzte, hielt man das Wort „Geistesschwäche" aufrecht. Das Gesetzbuch vertheilte also schliesslich die Geistesstörungen, soweit sie Grund für das Eingreifen der Rechtspflege bieten, anders als früher und bestimmte auch für die „Geistesschwäche" neben der „Geisteskrankheit" die Bevormundung (bei beschränkter Geschäftsfähigkeit) nach Entmündigung, während das „geistige Gebrechen" unter bestimmten Voraussetzungen (§ 1910) zur Bestellung eines Pflegers führt.

Man wird eine Abstufung der Rechtsstellung für Geisteskranke nur billigen können, wie es ja auch ausgesprochene Geisteskrankheiten giebt, welche die Geschäftsthätigkeit überhaupt nicht derart beeinflussen, dass eine staatliche Fürsorge einzutreten hätte. Sehen wir nun, wie diese Absicht zur Ausführung gebracht ist.

Digitized by Google

§ 6, 1 beschäftigt sich damit, ob Jemand seine Angelegenheiten in Folge von „Geisteskrankheit“ oder von „Geistesschwäche“ nicht zu besorgen vermag.

Dieser Satz zerfällt in

a) Kann Jemand seine Angelegenheiten nicht besorgen?

b) Ist dies die Folge von „Geisteskrankheit“ oder „Geistesschwäche“?

Ich setze mit dieser Eintheilung keineswegs voraus, dass etwa thatsächlich dem Sachverständigen so getrennt die Fragen vorgelegt würden. Daher beschäftige ich mich auch nicht damit, ob etwa dann die Frage b) voranzustellen sein würde.

Ich schreite vielmehr zur Besprechung der No. 1 des § 6 in dieser willkürlichen Zerlegung lediglich deshalb, weil ich glaube, so am deutlichsten die Beziehungen zwischen den einzelnen Bestandtheilen des Satzes erörtern und zeigen zu können, welch untrennbarer Zusammenhang zwischen a und b besteht.

Frage a unterliegt natürlich dem Richter unbedingt, schon von dem Gesichtspunkte aus, dass er erst durch ihr Aufwerfen und dabei entstehende Zweifel überhaupt zur Erwägung des Vorhandenseins von geistiger Störung Anlass findet. Inwiefern ein Eingehen auch des Sachverständigen auf diese Frage unumgänglich ist, soll später erörtert werden.

Die Entscheidung b, ob eine Geistesstörung Grund für die Sachlage a) bildet, ist ja zuweilen so einfach, dass sie (z. B. bei Idioten, gänzlich Verwirrten, Verblödeten) nicht nur der Richter, sondern jeder verständige Laie ohne Weiteres mit Sicherheit treffen könnte. Gesetzlich aber muss (§ 655 C.-Pr.-O.) über das Vorliegen von Geistesstörung als Ursache des Unvermögens zur Besorgung der Sachverständige gehört werden. — Die Frage ist nun im Gesetze nicht gestellt nach Krankheit des Gehirns oder nach „krankhafter Störung“ der geistigen Thätigkeit, sondern nach „Geisteskrankheit“ oder „Geistesschwäche“, in Folge deren Jemand seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag. Hieraus ergiebt sich die Anforderung an den ärztlichen Gutachter. Deshalb wollen wir zuerst feststellen, worin der Unterschied zwischen der „Geisteskrankheit“ und „Geistesschwäche“ des § 6 No. 1, denen beiden als Folge das Unvermögen der Besorgung der Angelegenheiten gemeinsam ist, besteht, ohne schon jetzt die letztere Eigenschaft genauer zu betrachten.

Für den als „Geistesschwäche“ bezeichneten Begriff verweise ich

Digitized by Google

auf das über die „Härte“, welche in der gesetzlichen Annahme der Handlungsunfähigkeit solcher Personen liegen würde, Gesagte. Der Unterschied gegen „Geisteskrankheit“ — wird ausgeführt — liege weniger in dem Begriffe (namentlich nicht, ob krankhaft oder angeboren). Es wird nun zwar erklärt: Maassgebend für die Unterscheidung sei vielmehr die verschiedene Art, in Folge deren der Geistesschwache wie der Geisteskranke seine Geschäfte nicht zu besorgen vermöge. Genaueres über die natürlichen Unterschiede beider Formen findet sich m. W. in den Protokollen nicht[1]).

Es ist aber auch nicht anzunehmen, dass etwa im Gegensatze zu dem Standpuncte der Motive zu E. § 28 ein verschiedener Charakter der Geistesstörungen als Unterscheidungsmerkmal hier angedeutet werden soll. Vielmehr sind bei dem Verzicht darauf, die Unterschiede in der Natur der psychischen Krankheiten irgendwie zu berücksichtigen, die rechtlichen Folgen für das Verständniss der „Geisteskrankheit“ und „Geistesschwäche“ nicht nur von wesentlicher Bedeutung, sondern sie sind überhaupt das alleinige Kriterium für diese vom Gesetz geschaffenen Begriffe.

In dieser Richtung giebt Aufschluss:

§ 104. „Geschäftsunfähig ist: 1. Wer nicht das 7. Lebensjahr vollendet hat. . . 3. Wer wegen Geisteskrankheit entmündigt ist.“

§ 114. „Wer wegen Geistesschwäche (Verschwendung, Trunksucht) entmündigt (oder unter Vormundschaft gestellt) ist, steht in Ansehung der Geschäftsfähigkeit einem Minderjährigen gleich, der das 7. Lebensjahr vollendet hat.“

Bei der „Geisteskrankheit“ und „Geistesschwäche“ des § 6 handelt es sich also nicht um von der ärztlichen Erfahrung nach Entstehung, Symptomen, Ausgang abgegrenzte Gruppen. Es handelt sich auch nicht um längere oder kürzere Dauer des Leidens[2]) und Lebens, um grössere oder geringere Schwere und Wichtigkeit der

1) Wenn es bei Plauck (B. G.-B. nebst Einführungsgesetz 1894. Guttentag, I. S. 58) heisst: Die Entmündigung wegen Geistesschwäche hat insofern einen anderen Charakter, wie die wegen Geisteskrankheit, als durch sie nicht ein vorhandener Zustand beschränkter Geschäftsfähigkeit constatirt, sondern ein solcher Zustand erst geschaffen wird, so liegt auch diese Unterscheidung ganz auf juristischem Gebiete.

2) Soweit nicht die vorübergehende Natur nach § 104 in Frage steht.

Digitized by Google

Vorgänge für den Organismus. Nur von der Beziehung zur Geschäftsfähigkeit ausgehend sind die Kategorien: „Geisteskrankheit“ und „Geistesschwäche“, in Folge deren Jemand seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag, geschaffen. Sie sind juristische Aequivalente zweier anderer im Gesetze gebildeter Gruppen: der Minderjährigen bis zu 7 (Kinder) und der von 7—21 Jahren. Der Geschäftsfähigkeit der letzteren ist die bei „Geistesschwäche“ der rechtlichen Stellung der „Kinder“ die bei „Geisteskrankheit“ angenommene durch das Gesetz gleich gesetzt worden.

Es entspricht dies vollkommen dem oben erläuterten Standpunkte. Eine (nicht vorübergehende) Aenderung der geistigen Thätigkeit bei dem geschäftlichen Handeln ist Voraussetzung für die Entmündigung (nach No. 1), aber die Ursache, die Art, wie eine derartige Abweichung vom Verhalten eines Volljährigen (voll Handlungsfähigen, Verantwortlichen, „Verkehrsfähigen“ Endemann) entstand, ist gesetzlich ohne Bedeutung und es ist für den Zweck der Rechtsprechung ganz einerlei, ob die Veränderung aus Störung mehr der einen oder mehr der anderen Einzelheiten der psychischen Vorgänge sich zusammensetzt.

Angesichts dieses allgemein verständlichen Grundsatzes richteten sich Einwürfe der Psychiater auch nur gegen den Gebrauch des Ausdruckes „Geistesschwäche“ für diejenigen Abweichungen, für welche als rechtliche Folge nur eine Beschränkung der Geschäftsfähigkeit bestimmt wurde. Aber man hat dem Umstande, dass dies Wort in der Medicin z. Th. gerade auf schwer Erkrankte angewendet wird, wohl noch weniger Bedeutung beigemessen, als der bereits erwähnten Thatsache, dass die Verminderung der geistigen Thätigkeit, die man im Gegensatz zu qualitativer Abweichung der einzelnen Geistesfunctionen mit Recht als „Schwäche“ bezeichnet, gerade bei den leichteren Krankheitsformen eher fehlt. Es war ganz natürlich, dass man bei dem grundsätzlichen Verzicht darauf, anders als nach dem rechtlichen Standpunkte die Fälle zusammenzufassen, sich nicht an die aus der Beobachtung der natürlichen Beziehungen im Allgemeinen entstandenen medicinischen Benennungen kehrte. Der negative Grund dafür, keine ärztlichen Namen zu wählen, leuchtet ein. Der positive aber für die Wahl des Wortes: weil es leicht verständlich sei, erscheint anfechtbar.

„Der Gesetzgeber müsse (vielmehr) damit rechnen, dass es Zustände der geistigen Unvollkommenheit giebt, die nach der gewöhn-

Digitized by Google

lichen Auffassung nicht unter den Begriff der Geisteskrankheit fallen, trotzdem aber dem Geistesschwachen die Besorgung seiner Angelegenheiten unmöglich machen. Der Unterschied, der im praktischen Leben zwischen Geisteskrankheit und Geistesschwäche gemacht werde, genüge, um ihn zum Gegenstand zweier verschiedener Entmündigungsfälle zu machen[1]).“

Das Streben nach allgemeiner Verständlichkeit wird gerade der Laie, also auch der Mediciner, besonders würdigen. Ob dadurch der Anschluss an populäre Ausdrucksweise auch bei einem Gegenstande gefordert war, über den bei der grossen Menge — in „der gewöhnlichen Auffassung“ — zumeist keine genügenden oder unrichtige Begriffe vorhanden sind, unterliegt nicht dem ärztlichen Urtheile. Es ist aber nicht zweifellos, dass die Ausdrücke „krank“ und „schwach“, deren Bedeutung als verschiedene Grade im Allgemeinen klar ist, auch in der Zusammensetzung „geisteskrank“ und „geistesschwach“ wirklich allgemein in diesem Sinne unterschieden würden. Abgesehen davon, dass die Gebildeten Geistesschwäche und Geisteskrankheit schon jetzt wohl meist im ärztlichen Sinne verstehen, würde es dem Arzte, der „im practischen Leben“ einen an affectiven Störungen oder an Wahnideen ohne Verwirrtheit oder Abnahme der Fassungs-Gedächtnissfähigkeit etc. Leidenden der Umgebung als „geistesschwach“ bezeichnen würde, wohl nicht an Widerspruch aus nahe liegenden Gründen fehlen.

Um die nothwendige Abstufung der Geschäftsfähigkeit an allgemein verständliche und gleichzeitig mit den ärztlichen Erfahrungsthatsachen verträgliche Bezeichnungen anzuknüpfen, hätte daher für die vorgeschrittenen Fälle eine Bezeichnung wie „ausgesprochener Verfall der geistigen Kräfte“ oder Aehnliches in Betracht kommen können. Was folgt aus dem Umstande, dass das Gesetz nun einmal einen medicinisch festgelegten Ausdruck in einem bestimmten, nur durch Ueberlegungen rechtlicher Natur verständlichen Sinne zu gebrauchen für vortheilhaft gehalten hat, für den Mediciner?

Es könnte nach dem Gesagten von vornherein fraglich erscheinen, ob der psychiatrische Sachverständige überhaupt die Frage nach „Geisteskrankheit“ oder „Geistesschwäche“, wie sie der § 6 auf Grund des Unvermögens pp. aufstellt, mit anderen Worten: ob Jemand in der geistigen Grundlage für sein Handeln einem über oder unter 7 Jahren

---

1) Nach Schultze, a. a. O., S. 210, und Plauck, S. 58.

Digitized by Google

alten, nicht Volljährigen gleich zu achten sei, beantworten soll. Die Ausdrücke „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" im § 6 sind ausdrücklich als nicht medicinischen Begriffen entsprechend erklärt und eine andere Erkenntniss derselben als aus der Bewerthung nach dem gesetzlichen Begriffe der Geschäftsfähigkeit ist vom Gesetz nicht beabsichtigt und daher auch von Niemandem versucht worden. Die Aufgabe „Geisteskrankheit oder Geistesschwäche, in Folge deren Jemand nicht vermag, seine Angelegenheiten zu besorgen" als juristische Aequivalente des Kindes- und des unmündigen Alters, aus dem Vergleiche mit dem geistigen Wesen des Menschen in dieser Altersstufe sich zur Vorstellung zu bringen, wäre nun nicht ganz einfach[1]).

Es muss eine strikte Analogie der abnormen geistigen Thätigkeit eines Erwachsenen mit der beschränkten, namentlich gemüthlich nicht ausgebildeten eines Kindes vom wissenschaftlich psychiatrischen Standpunkte aus als nicht durchführbar abgelehnt werden. Und mit welchem Geisteszustande soll der Psychiater den sogenannten „Geistesschwachen" vergleichen, mit dem eines 8jährigen oder dem eines 20jährigen Menschen[2])? Dem Sachverständigen kann also der Sinn der Nebeneinanderstellung des geistigen Wesens eines psychisch Kranken und eines Kindes überhaupt nicht in einer psychologischen Analyse sich erschliessen.

Nur die für das Rechtsleben geschaffene Gleichbewerthung abnormer Beschaffenheit und unvollständiger Entwicklung des Geistes kann er sich vorzuhalten versuchen. Eine solche Auffassung wird ihm wohl soweit verständlich werden können, dass man es ihm überlassen muss, ob er die Unterscheidung zwischen „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" im Sinne des § 6 sich zutraut, eine Beurtheilung, welche zwar nicht in erster Linie seinem Fachwissen entspringen

1) Wollte man für die Entwickelung im jugendlichen Alter dort eine Abgrenzung vornehmen, wo die geistige Thätigkeit als vernunftgemässe Grundlage des Handelns aus der langsamen Entwickelung des Kindesalters heraus eine Stufe erreicht hat, auf der das Handeln in anderer Weise als früher psychisch verarbeitet und begründet erscheint, so wird man kaum das aus dem römischen Recht stammende 7. Lebensjahr so bevorzugen. Obwohl jede Eintheilung etwas Künstliches hat, so liegt doch eine natürliche Grenze eher zwischen Kindheit und Jugend, also etwa beim 14. Lebensjahr.

2) Endemann (a. a. O. I. 123) führt an, dass Ehelichkeitserklärung und Annahme an Kindesstatt vom 18. Jahre ab an die Einwilligung des Kindes gebunden sind und dass ein 14jähriger Mündel gehört werden soll vor der Entlassung aus dem Staatsverbande.

Digitized by Google

kann, die aber andererseits ihm nicht ferner liegt, als z. B. einzelne an die Geschworenen gerichtete Fragen [1]).

Der Sachverständige muss aber dann im Allgemeinen wissen, was im Gegensatze zu dem (dem Kinde gleichbewertheten) Geschäftsunfähigen (wegen Geisteskrankheit Entmündigten), dem wegen Geistesschwäche (wie dem wegen Verschwendung oder Trunksucht) Entmündigten (oder nach § 1906 unter vorläufige Vormundschaft Gestellten) noch an Geschäftsfähigkeit zukommt. Eine Willenserklärung, welche ihm „lediglich einen rechtlichen Vortheil" bringt, kann der beschränkt Geschäftsfähige selbständig abgeben, zu allem anderen bedarf er der Einwilligung seines gesetzlichen Vertreters (§ 107). — Eine Willenserklärung, welche ihm gegenüber abgegeben ist, ist wirksam, wenn sie ihm lediglich einen rechtlichen Vortheil bringt. Bei Uebernahme einer Verpflichtung, ebenso wie bei Aufgeben von Rechten, muss dagegen der Vertreter zustimmen [2]).

---

1) Es würde dieser Wahl und damit auch dem ärztlichen Gutachten eine erhöhte Bedeutung zukommen gegenüber der Verwendung des im A. L.-R. gegebenen Unterschiedes zwischen „Blödsinn" und „Wahnsinn", insofern die Beschränkung der Geschäftsfähigkeit des Geistesschwachen — B. G.-B. von der Geschäftsfähigkeit sich weniger weit entfernt, als die bisher dem Blödsinnigen — A. L.-R. auferlegte.

2) Ich verweise auf die Commentare. Ausser dem oben Erwähnten ergiebt sich danach im Wesentlichen:

1. Ohne Zustimmung des gesetzlichen Vertreters, also selbständig, kann der beschränkt Geschäftsfähige: seine Ehe anfechten, § 1336 I; zu gewissen Verfügungen seines Ehegatten seine Zustimmung ertheilen, § 1516 II; der Mann die eheliche Abstammung „seiner" Kinder anfechten, § 1595; seinen Erbvertrag anfechten, § 2282, diesen aufheben, § 2290 II, oder von ihm zurücktreten, § 2296 I. —

2. Dagegen bedarf er der Zustimmung des gesetzlichen Vertreters, abgesehen von den oben erwähnten Fällen: zu einem Ehevertrage, der die allgemeine Gütergemeinschaft vereinbart oder aufhebt, § 1437 II; bei Ehelichkeitserklärung eines Kindes, § 1729 (alle Betheiligten); bei Kindesannahme, § 1751 (der Annehmende und das Kind); zum Erbvertrage mit dem Ehegatten oder Verlobten, § 2275 II. Zum Eingehen einer Ehe ist die „Einwilligung", § 1304, zur Begründung u. s. w. eines Wohnsitzes der „Wille" des gesetzlichen Vertreters erforderlich, § 8. —

3. Gänzlich unfähig ist er: zum Testamentsvollstrecker, § 2201 und (mit Ausnahmen) zum Erbvertrage, § 2275 I. Zum Vormunde aber „soll" er blos nicht ernannt werden, § 1781, No. 1. — Ueber Errichtung eines Testaments bestimmen 2229, No. 3 und 2230, No. 1, dass der wegen Geistesschwäche Entmündigte nicht (wie ein über 16 Jahre alter Minderjähriger) von der Stellung des An-

Digitized by Google

Wichtig ist § 112: „Ermächtigt der gesetzliche Vertreter mit Genehmigung des Vormundschaftsgerichts den Minderjährigen (wegen „Geistesschwäche“ Entmündigten) zum selbstständigen Betrieb eines Erwerbsgeschäfts, so ist der Minderjährige für solche Rechtsgeschäfte unbeschränkt geschäftsfähig, welche der Geschäftsbetrieb mit sich bringt. Ausgenommen sind Rechtsgeschäfte, zu denen der Vertreter der Genehmigung des Vormundschaftsgerichtes bedarf.“

Ebenso ist nach Ermächtigung in Dienst oder Arbeit zu treten der Entmündigte bezüglich der Eingehung und Aufhebung von Dienst- und Arbeitsverhältnissen, oder der Erfüllung der sich ergebenden Verpflichtungen geschäftsfähig. (Verträge, zu welchen Zustimmung des Vormundschaftsgerichtes gehört, sind ausgenommen.) Ist der gesetzliche Vertreter ein Vormund, so kann die Ermächtigung, wenn sie verweigert wird, durch das Vormundschaftsgericht ersetzt werden (§ 113). Es gilt ein ohne Zustimmung des gesetzlichen Vertreters geschlossener Vertrag, wenn der Entmündigte die vertragsmässige Leistung mit Mitteln bewirkt, die ihm zu diesem Zwecke oder zu freier Verfügung von dem Vertreter oder mit dessen Zustimmung von einem Dritten überlassen worden sind (§ 110). Zu Anschaffungen, Miethe u. s. w. kann also der wegen „Geistesschwäche“ Entmündigte ohne jedesmalige Mitwirkung des Vormundes berechtigt werden.

Es können danach die Unterschiede in der Geschäftsunfähigkeit und der beschränkten Geschäftsfähigkeit für die Fälle, in welchen eine Entmündigung wegen Geistesstörung beantragt wird, wesentliche Bedeutung gewinnen[1]).

Für eine grössere Zahl von Kranken allerdings wird sich ein

---

trages an, auf Grund dessen die E. erfolgt, zum Testiren unfähig ist. Bei Tod vor Eintritt der Unanfechtbarkeit d. E. gilt das Testament, ebenso ein zwischen Antrag auf Wiederaufhebung und letzterem Termine errichtetes.

4. Besondere Wirkungen sind noch: die elterliche Gewalt eines beschränkt geschäftsfähigen Vaters ruht, § 1676 II; sind die Eltern in der Geschäftsfähigkeit beschränkt, so brauchen die Kinder zum Eheabschluss keine Zustimmung des gesetzlichen Vertreters, § 1307; hat eine solche Frau ohne Zustimmung geheirathet, so erhält der Mann nicht Verwaltung und Niessbrauch ihres Vermögens, § 1364.

1) Art. 155 des Einführungsgesetzes: „Wer zur Zeit des Inkrafttretens des B. G.-B. wegen Geisteskrankheit entmündigt ist, steht von dieser Zeit ab einem nach den Vorschriften des B. G.-B. wegen Geisteskrankheit Entmündigten gleich“, wird auch auf nach dem A. L.-R. wegen „Blödsinns“ Entmündigte bezogen.

Digitized by Google

Unterschied in den Folgen der Entmündigung wegen Geisteskrankheit gegenüber der wegen Geistesschwäche ausgesprochenen nicht bemerklich machen[1]). Man wird jedoch, wo die Krankheitserscheinungen sich in mässigen Grenzen halten, zur Schonung der Erwerbsfähigkeit zunächst die „Geistesschwäche", welche als Grund der Entmündigung nur zu beschränkter Geschäftsfähigkeit führt, ins Auge fassen müssen[2]).

Eine Vertheilung der klinischen Formen der Geistesstörung auf die beiden rechtlichen Kategorien, der „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" ist natürlich unthunlich, weil in den meisten dieser nach den hauptsächlichsten Symptomen, Ausgang etc. gebildeten Krankheitsgruppen schwerere und leichtere Fälle sich zusammenfinden (abgesehen von ausgesprochener Idiotie). Es muss der Einzelfall beurtheilt werden, und selbst dieser kann oft nach dem Stadium der Krankheit verschieden aufzufassen sein. Der Fall eines Paralytikers könnte eine zeitlang der vom Gesetze geschaffenen Klasse „Geistesschwäche", dann der „Geisteskrankheit", dann vielleicht bei stärkerer Remission wieder der „Geistesschwäche" zugerechnet werden. Viele Kranke werden als von der „Geisteskrankheit" zur „Geistesschwäche" in der Bedeutung des § 6 (104 und 114) gelangend angesehen werden.

Umgekehrt wird der psychiatrische Gutachter die sicher zu erwartende Verblödung bei bestimmten, anatomischen Processen doch kaum mit Stillschweigen übergehen dürfen, wenn zur Zeit auch die Abweichungen sich in mässigen Grenzen („Geistesschwäche") halten. Man setze daher die Sachlage auseinander, um keine Missverständnisse aufkommen zu lassen.

Wir haben gesehen, dass für „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" die Divergenz der juristischen und der medicinischen Bedeutung ebenso wie für den „Blödsinn" und „Wahnsinn" des A.-L.-R. vorhanden ist. Jedenfalls hindert diese Thatsache den ärztlichen Sachverständigen, der die Frage, ob „Geisteskrankheit" oder „Geistes-

1) Dem ärztlichen Gutachter im Gebiete des A. L.-R. wird wohl die Bedeutung des „Wahnsinns" hauptsächlich in der Beziehung zur Ehescheidung auffallend geworden sein.

2) In der Regel werden die Bestimmungen des § 110, 112 und 113 über geschäftliche Bethätigung, Arbeits- oder Dienstverhältnisse wohl für die Entmündigten wichtiger sein, als die auf die ehelichen Verhältnisse und den Erbvertrag bezüglichen (§ 1336 I, 1516 II, 2282, 2290 II, 2296 I).

Digitized by Google

schwäche", beantworten will, die Ausdrucksweise des § 6 No. 1 ohne erläuternden Zusatz anzuwenden.

Unzweckmässig wäre z. B. der Satz: „X. leidet an „Geistesschwäche." In dieser Verbindung würde ein medicinisch-klinischer Ausdruck u. A. für einen auf juristischem Boden entstandenen genommen werden können.

Man würde daher etwa zu sagen haben: „X. ist geistesgestört. Die bei ihm vorhandene Geisteskrankheit erachte ich als unter den Begriff der „Geistesschwäche" des § 6 No. 1 B.-G.-B. fallend", oder:

„X. ist geisteskrank. Soweit ein höherer Grad geistiger Störung in § 6 B. G.-B. mit „Geisteskrankheit" bezeichnet wird, erachte ich diese bei X. für vorliegend."

Bisweilen wird der Sachverständige auch zu einem Schlusse kommen wie:

„X. ist sonach geisteskrank. Ich erachte seine Krankheit für weder unter den Begriff der „Geistesschwäche", noch unter den der „Geisteskrankheit" in der Bedeutung des § 6 No. 1 B.-G.-B. fallend[1]).

Solche oder ähnliche Fassungen würden für die Zwecke des Richters genügen und zeigen, dass der Arzt sich wohl bewusst ist, die Worte des § 6 nicht im medicinischen Sinne zu brauchen, sondern in der abmessend-verbindenden Beziehung, in welche das B.-G.-B. diese Ausdrücke einerseits zur Rechtsstellung gewisser Lebensalter, andererseits zu Krankheitsvorgängen setzt.

Das Eingehen auf § 6 No. 1 mit der erforderlichen erläuternden Benutzung der Ausdrücke desselben bildet den Schluss der Ausführungen des Sachverständigen.

Es heisst nun zwar in den Motiven zu E. § 28[2]):

„Unerheblich für die Entmündigung ist, ob die mangelhafte Geistesbeschaffenheit sich fortwährend oder mit Unterbrechungen äussert. . . . Die Entmündigung wird im Besonderen nicht ausgeschlossen durch lichte Zwischen-

---

1) Mit Ablehnung beider Formen verneint man auch die Grundlage der No. 1 des § 6 im Satze a) S. 8. Soweit daher nur die Wahl zwischen „Geisteskrankheit" oder „Geistesschwäche" hier ins Gewicht fällt, läge kein Bedenken dagegen vor, einfach diese Verneinung zum Hauptsatze zu machen und zu sagen: „X ist geistesgestört. Dass er in Folge dieses Leidens seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermöchte, nehme ich nicht an".

Auf diese Frage, auch bezügl. eines Ausspruchs im positiven Sinne komme ich zurück, wenn von den „Angelegenheiten" die Rede sein wird.

2) Bd. 1. S. 61.

Digitized by Google

räume, wie solche bei sogenannten intermittirenden oder periodischen Geisteskrankheiten vorkommen."

Der Arzt hat aber in einer von der des Richters qualitativ verschiedenen Thätigkeit durch eine speciell wissenschaftlich-technische Arbeit die natürliche Beschaffenheit der Person, damit auch die aus dem Vorleben und aus dem weiteren Verlaufe entstehenden klinischen Gesichtspunkte zu entwickeln. Der Sachverständige hat deshalb wohl Veranlassung, das gegenwärtige Bild durch Mittheilungen dieser Art zu ergänzen, welche dem Richter, der diese Verhältnisse zu berücksichtigen sonst ausser Stande ist, das Wesen des Vorgangs möglichst verständlich zu machen, geeignet sind. —

Bisher ist auf die Frage nach dem Vermögen zur Besorgung der Angelegenheiten nicht näher eingegangen. Es ist, immer unter Voraussetzung ihrer Verneinung, nur von der Entscheidung, ob „Geisteskrankheit" oder „Geistesschwäche" vorläge, die Rede gewesen. Da Verlust des Vermögens zur Besorgung der Angelegenheiten überhaupt die Bedingung für diese Alternative bildet, hätte die Besprechung dieses Gegenstandes auch vorangestellt werden können.

Ausschliesslich der Verlust dieses Vermögens, welches dem Volljährigen zugerechnet wird, giebt zu der Entmündigung wegen krankhafter Geistesthätigkeit das Recht.

Hitzig sieht es als einen Mangel des Gesetzes an, dass in demselben lediglich die civilrechtliche Seite der Frage ins Auge gefasst zu sein scheine[1]). Es ist dies aber die bestimmte Absicht des Gesetzgebers in der Zweckbestimmung der Entmündigung (s. u.). Weiter hält Hitzig überhaupt die landrechtliche Fassung (Unvermögen, die Folgen der Handlungen zu überlegen pp.), „in der das Kriterium nicht auf die sich innerhalb eines bestimmten Gebietes äusserlich bekundende Erscheinungsweise der geistigen Störung, sondern auf den Nachweis eines bestimmten Grades der Geistesstörung selbst zurückgeführt wird", für bei Weitem der in dem B.-G.-B. angenommenen überlegen.

Diesem Einwand kann man vom rein medicinischen Standpunkte aus sich nur anschliessen.

Das landrechtliche Kriterium bewegte sich in einem, directer Ableitung von der Feststellung des klinischen Befundes entsprechenden Urtheile.

Die Frage nach dem Vorliegen von Geisteskrankheit oder Geistes-

1) a. a. O. S. 129.

Digitized by Google

schwäche in der Bedeutung des B.-G.-B. zu beantworten ist dagegen nur möglich unter Heranziehung einer mehr oder weniger grossen Zahl von Begriffen, deren Feststellung nicht dem ärztlichen Wissensgebiete speciell angehört (abgesehen davon, dass die Entscheidung dem Richter vorbehalten ist).

Es sei hier zunächst daran erinnert, dass die Eigenschaft, das Vermögen pp. aufzuheben, für beide in dem § 6 No. 1 verwandte Begriffe unentbehrlich ist. Mit einer „Geistesschwäche" oder einer „Geisteskrankheit", welche die Basis für die Rechtsstellung nicht verändern, sich zu beschäftigen, sie von einander abzugrenzen, hat das Gesetz und der Richter gar keine Veranlassung. Der Arzt kann sich also für das Bestehen von „Geisteskrankheit" unter Hinweis auf die Bedeutung des Wortes in § 6 nur aussprechen, wenn er Prov. für unvermögend erachtet, seine Angelegenheiten zu besorgen, weil zur „Geisteskrankheit im Sinne des § 6", dem juristischen Aequivalent der Kindheit, dies gehört[1]).

Wenn das Gesetz gesagt hätte:

a) „Entmündigt werden kann, wer an einer nicht vorübergehenden krankhaften Störung der Geistesthätigkeit leidet, in Folge deren er seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag.

b) Ist diese Störung als erheblicher Verfall der geistigen Kräfte zu betrachten, so ist der Entmündigte geschäftsunfähig, andernfalls steht er in Ansehung der Geschäftsfähigkeit einem Minderjährigen gleich u. s. w." (§ 114) — oder ähnlich, dann allerdings könnte der Sachverständige Anlass finden, die krankhafte Störung der Geistesthätigkeit (einen medicinischen Begriff) festzustellen und sie weiter bezügl. der Folgen für das Vermögen, seine Angelegenheiten zu besorgen, noch besonders zu erläutern[2]).

1) Da also die Anwendung der Ausdrücke „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" gemäss ihrer Bedeutung im § 6 auf einen gegebenen Fall sachlich mit der Annahme der ganzen No. 1 des § 6 übereinstimmt, so läge für den, welcher sich zu ihrer Verwendung in diesem Sinne entschliesst — von diesem Gesichtspunkte aus! — auch kein Grund vor, nicht auch bezügl. des Unvermögens zur Besorgung der Angelegenheiten sich auszusprechen.

2) Es müsste also ein Sachverständiger, welcher etwa glaubt, über das Vermögen u. s. w. sich äussern und doch die in § 6 gegebenen Substrate einer gewissen Rechtsstellung nicht verwenden zu sollen, eine ganz andere Formulirung, welche den ausdrücklichen Verzicht auf die Verwendung der „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" des § 6 erkennen lässt, wählen, denn er kann nicht ohne weitere Erläuterung „Geistesschwäche" in dem vom gesetzlichen ganz abweichenden medicinischen Sinne gebrauchen.

Digitized by Google

Da nach dem jetzigen Wortlaute ein Heranziehen von anderen als medicinischen, speciell auch von juristisch geprägten Begriffen für den Gutachter zu voller Beantwortung der Fragen im § 6 No. 1 unvermeidlich ist, könnten sich Zweifel erheben, wie weit der ärztliche Sachverständige hierin gehen darf.

Durch seine Vorbildung sind dem Psychiater die psychischen Zeichen einer Gehirnveränderung nicht nur im Allgemeinen bekannt, sondern er hat gerade ihre praktische Tragweite unausgesetzt zu prüfen und zu berücksichtigen. Er richtet seine Behandlung möglichst auf die Individualität, auf die Persönlichkeit, die er nie als ein von anderen Vorgängen getrenntes Object vor sich hat. Daher trifft er seine Anordnungen mit Rücksicht auf die Lebensverhältnisse, die Beziehungen zur Aussenwelt u. s. w.

Fast bei keiner ärztlichen Thätigkeit verwendet der Arzt nur medicinische Begriffe, vielmehr bedarf er zur Berathung des Kranken auch einer auf allgemeiner Bildung beruhenden Urtheilsfähigkeit; unter Umständen muss er sich über einzelne Gegenstände erst unterrichten, um sie in seinen therapeutischen etc. Erwägungen richtig zu behandeln.

Inwiefern die äussere Thätigkeit eines Menschen durch krankhafte Vorgänge auf dem Gebiete des psychischen Lebens beeinflusst wird, muss also der Psychiater am besten wissen, seine Behandlung und sein Verkehr mit dem Kranken beruht mit auf seiner Erfahrung in dieser Beziehung. Er kann deshalb auch die Fähigkeit eines Kranken zur Erledigung bestimmter Aufgaben im bürgerlichen Verkehr in mehrfachen und wichtigen Richtungen vollkommen zutreffend beurtheilen.

Es wird auch in den Erläuterungen des Gesetzes ausdrücklich hervorgehoben, dass „Angelegenheiten“ im weiteren Sinne, also nicht blos als Vermögensfragen, sondern z. B. auch als Fragen der Gesundheit, Lebensweise pp. gemeint sind.

Es ist jedoch nicht die Aufgabe des ärztlichen Sachverständigen, zu bestimmen, ob gewisse Handlungen eines Menschen in rechtlicher Hinsicht maassgebend für „seine Angelegenheiten“ sein sollten. Und hierum handelt es sich bei der schliesslichen Entscheidung.

Gewiss ist der Psychiater berufen, z. B. auf Neigung zu Selbstbeschädigung, auf störende Erregungszustände oder auf häufige Gesetzesverletzung als in Verbindung mit der krankhaften Geistes-

Digitized by Google

beschaffenheit stehend, hinzuweisen. Natürlich handelt es sich hierbei auch um „Angelegenheiten“ des Kranken, und dass er diese nicht richtig besorgen kann, wird der Arzt beurtheilen können und daher besprechen. Die Bestimmung ihres Antheils an dem Gesammtwerthe „seine Angelegenheiten“, welcher dem Kranken durch das rechtliche Eingreifen geschützt werden soll, ist jedoch eine andere Aufgabe.

Ich habe mich bereits vor Jahren bei vereinzelten Fällen, in welchen die Bedeutung einer Geistesstörung für das Handeln in den verschiedenen Richtungen sich nicht mit Bestimmtheit beurtheilen liess, damit begnügt, zu erweisen, inwieweit nach den erhobenen Befunden anzunehmen sei, dass Provocat die Folgen seiner Handlungen nicht zu überlegen vermöge. Ob dies im Allgemeinen gilt, ist eine Frage, die u. U. noch nach andern, dem Sachverständigen nicht immer bekannten Leistungen (geschäftlichen u. A.) respective nach den besonderen Anforderungen, die im Einzelfalle vorliegen, beantwortet werden muss.

Die Worte „seine Angelegenheiten zu besorgen vermag“ bergen also zwei Fragen. Die erste: ob eine Störung der Geistesthätigkeit überhaupt auf die (richtige) Besorgung von Angelegenheiten einwirkt, kann der ärztliche Sachverständige beantworten.

Die andere Frage: Ist der Umfang derjenigen Angelegenheiten, deren Besorgung durch eine Geistesstörung behindert wird, im vorliegenden Falle derart, dass der gesetzliche Begriff „seine Angelegenheiten“ hierdurch gegeben ist und insofern Grund zur Fürsorge vorliegt, geht den Richter an.

Oft kann allerdings darüber ein Zweifel nicht wohl obwalten, dass ein Kranker überhaupt nichts zu besorgen vermag. Ein ganz Verworrener, dessen Aufmerksamkeit nicht zu erregen ist, ein Paralytiker im vorgeschrittenen Stadium, der die Begriffe seiner Person und der nächsten Angehörigen verloren hat, ein Idiot ist von seinen Angelegenheiten so losgelöst, dass eine Beziehung zwischen seiner Geistesthätigkeit und ihnen gar nicht vermuthet werden kann. Hier könnte, ebenso wie der Richter (s. S. 8) mit vollster Bestimmtheit das Vorhandensein einer Geistesstörung erkennen kann, auch der psychiatrische Gutachter die Unfähigkeit, seine Angelegenheiten zu besorgen, annehmen, da unzweifelhaft die Besorgung aller Angelegenheiten, die Pat. überhaupt hat, durch die Krankheit betroffen wird. Auch ist dem Arzte nicht (wie dem Richter in der C.-Pr.-O. § 655 die Anhörung eines Sachverstän-

Digitized by Google

digen vorgeschrieben ist) eine Anweisung bezüglich der Lösung der ihm zukommenden Aufgabe gegeben.

Richtig bleibt trotzdem, dass er mit der — wenn auch sachlich zutreffenden — einfachen Beantwortung des ganzen Satzes der No. 1 des § 6 in seinem Wortlaute gewissermaassen aus dem speciell ärztlichen Gebiete heraustritt. Es ist Sache des Einzelnen, wie er sich hierin verhalten will.

Da aber bei manchen Fällen wenig ausgeprägter Geistesstörung zwar ein Einfluss auf das Handeln in gewissen Richtungen sicher nachweisbar, bei anderen wichtigen Beziehungen jedoch nicht ohne weiteres anzunehmen ist, so erscheint — zum Mindesten hier — eine andere Formulirung wünschenswerth[1]).

Man kann natürlich nicht sagen: X. ist geistesgestört. Ich nehme an, dass er in Folge von „Geistesschwäche“ „im Sinne des § 6 No. 1“ seine Angelegenheiten „zum Theil“ nicht zu besorgen vermag. Zur „Geistesschwäche“ des § 6 gehört „seine Angelegenheiten“. Man müsste versuchen auszuführen:

„Die Geistesstörung beeinträchtigt (in Folge von Wahnbildung, Urtheilsschwäche, Gedächtnissmangel, krankhafter Affecterregung etc.) den X. in der Besorgung von Angelegenheiten in der und der Ausdehnung und in dem und dem Grade“.

Man hätte damit jedenfalls dem Richter darin nicht vorgegriffen, die Haltung des X. im Verkehr allgemein zu beurtheilen und als Unvermögen zur Besorgung seiner Angelegenheiten, somit als Voraussetzung zur Entmündigung anzuerkennen oder abzulehnen.

Ueber „Geistesstörung“ oder „Geistesschwäche“ kann der Gutachter — da für die beiden Begriffe die Unfähigkeit zur Besorgung pp. Voraussetzung ist — in solchen Fällen, wo er über den letzteren

1) Praktisch fallen sie wohl im Wesentlichen mit dem geringen Bruchtheile der Entmündigungen zusammen, in welchen eine Schwierigkeit für die Beurtheilung besteht. Milferstaedt hält wegen des letzteren Punktes ein verschiedenes Verfahren je nach der Natur des Falles für geboten (Gruchot's Beiträge, Bd. 41, 544). Auf Grund ausgedehnter Erfahrung unterscheidet er zweifellose Fälle (die grosse Mehrzahl), für welche das bisherige Verfahren genüge. Daneben kommen zweifelhafte vor, welche er auf 10 pCt. der Gesammtmenge annimmt und künftig einem contradictorischen Verfahren unterworfen zu sehen wünscht. Der Richter soll von vornherein, nicht erst im Termine, die Auswahl treffen. — Eine solche Unterscheidung würde — wenn durchführbar — wohl einen Vortheil für den Richter darstellen, der jetzt, wenn er die Schwierigkeit eines Falles zu erkennen vermag, zunächst nur durch Berufung mehrerer Sachverständiger (natürlich psychiatrisch gebildeter s. S. 23 oben) derselben Rechnung tragen kann.

Digitized by Google

Punkt sich nicht erklären will, eine Aeusserung ohne Weiteres nicht abgeben.

Indess würde es keinen anderen als theoretischen Bedenken begegnen, wenn der Sachverständige — vorausgesetzt, dass ihm selbst eine wesentliche Störung des Handelns unzweifelhaft ist — zu der obigen Erläuterung des Falles hinzusetzen würde:

„Sofern aus der von mir nachgewiesenen Beeinträchtigung im Handeln bei X. sich ergiebt, dass er (im Sinne des § 6 No. 1) seine Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag, kann der Zustand als „Geistesschwäche" bezeichnet werden." —

Man ersieht aus dem Vorstehenden:

Die Bildung und Abgrenzung der Vorschriften nach juristischen Gesichtspunkten und die Kürze der Fassung, welche auf die Bezeichnung der einzureihenden ärztlichen Befunde keine Rücksicht nimmt, zwingt den Gutachter, die zur Charakterisirung und Eintheilung verwandten nicht medicinischen Begriffe zu berücksichtigen, falls er überhaupt zum Ausdrucke seiner Meinung den Wortlaut des Gesetzes benutzen soll.

Diese Anpassung an die gesetzliche Formel bedingt, dass seine Ueberlegungen mit denen des Richters auf einem Theile des Weges zusammen fallen müssen, obwohl ihr Ausgangspunkt in der fachwissenschaftlichen Feststellung des Geisteszustandes gegeben ist.

Wie weit der Gutachter gehen wird, mag ausser von den Besonderheiten des Einzelfalles auch von der etwa an diese anknüpfenden Fragestellung des Richters abhängen. Rein theoretische Abwägungen werden dabei nicht allein massgebend sein. Jeder kennt die in den Motiven klar begrenzte Stellung der medicinischen Sachverständigen zur „freien Willensbestimmung" des § 51 Str.-G.-B. einerseits und das gewöhnliche Verhalten gegenüber dieser Gesetzesstelle andererseits. Möglicherweise wird sich auch bei der Entmündigung bald ein gewisser Usus ausbilden. Namentlich ist zu erwarten, dass die ausdrückliche Frage, ob jemand seine Angelegenheiten in Folge Geisteskrankheit etc. nicht zu besorgen vermöge, wahrscheinlich dem Sachverständigen doch wird vorgelegt werden. Der Richter wird eben immer nur in einem Theile der Fälle aus der klinischen Beschreibung oder gar aus der eigenen Wahrnehmung allein selbst eine so sichere Folgerung auf die Fähigkeit zur Besorgung etc. ziehen können, dass er unbedenklich jede Meinungsäusserung des ärztlichen Sachverständigen hierüber für überflüssig hält. Dass die sichere Feststellung der Grund-

Digitized by Google

lage, auf der er sein Urtheil aufzubauen hat, oft auch mit Hilfe der allgemeinen ärztlichen Ausbildung noch nicht erreichbar ist, weiss er aus dem Erlasse des Justiz-Ministers vom 10. Mai 1887, wonach die Wahl der Sachverständigen in erster Linie auf solche Personen zu richten ist, welche auf dem fraglichen Gebiete den Ruf besonderer Erfahrung besitzen. Diese Schwierigkeit (natürlich je nach dem Falle verschieden) wird ihn zur Anhörung des Psychiaters auch über diesen Punkt veranlassen, ein Schritt, der ihn ja nicht in seiner Entscheidung bindet.

Es muss auch dahingestellt bleiben, ob eine etwaige Aeusserung des Gutachters: es liege Geisteskrankheit oder Geistesschwäche in der Bedeutung des § 6 B.-G.-B. (die, wie oben dargelegt, die Annahme des Unvermögens etc. mit sich bringt) vor, allein jedem Richter genügende Gewähr dafür bieten wird, dass diese Worte wirklich in dem Sinne des Gesetzes, als Ausschliessung des Vermögens etc. verwandt sind. Möglicherweise liegt also auch hierin ein Grund, die Frage an den Sachverständigen auf den ganzen Satz No. 1 des § 6 auszudehnen.

Nun führe ich noch einige Aeusserungen von juristischer Seite an, welche auf den gesetzlichen Begriff „seine Angelegenheiten" sich beziehen. Es ist bereits erwähnt, dass nicht nur Vermögensangelegenheiten gemeint sind. Sicher aber ist, dass eine directe Beziehung des Entmündigungsverfahrens, wie ja schon früher anerkannt, weder zur Zurückhaltung eines Kranken in einer Anstalt, noch zu sicherheitspolizeilichen Massregeln besteht. Einmal ist für die Antragsberechtigung des Staatsanwalts (C.-P.-O. 646) der uns wiederholt mitgetheilte Grundsatz wichtig, dass die Herbeiführung der Entmündigung lediglich sicherheitspolizeilichen Zwecken nicht dient und dass zur Zurückhaltung in der Anstalt die Entmündigung gleichgültig ist.

Andererseits sagt eine Reichsgerichtsentscheidung bezüglich des Verhaltens des Kranken als Grund für die Entmündigung[1]):

Der Gesichtspunkt, dass die Entmündigung aus dem Grunde geboten sei, weil der Kläger wegen seiner perversen geschlechtlichen Neigungen gemeingefährlich sei, sei nicht maassgebend. „So wenig Gemeingefährlichkeit an sich ein Grund der Entmündigung ist, so wenig kann sie selbst in Verbindung mit einer

---

1) Bei einem Falle aus dem Gebiete des gemeinen Rechts, R.-G.-Entsch. in Civilsachen, Bd. 38. S. 191—194 nach Allgem. Zeitschr. f. Psych. Bd. 54. 728.

Digitized by Google

krankhaften Störung der Geistesthätigkeit für sich allein die Entmündigung rechtfertigen. Voraussetzung für letztere bleibt immer, dass die Störung die selbständige zweckentsprechende Besorgung der eigenen Angelegenheiten ausschliesst oder doch wesentlich beeinträchtigt. So lange daher trotz Störungen der Geistesthätigkeit Handlungsfähigkeit besteht, ist eine Entmündigung nicht zulässig, selbst wenn der den Störungen Unterliegende eine Gefahr für die öffentliche Ordnung sein sollte[1]."

Dass die öffentlichen Interessen besonders heranzuziehen sind, ist demnach nicht anzunehmen. Es wird aber zuzugeben sein, dass in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle Gewaltthätigkeit gegen die Umgebung oder die eigene Person, wiederholter Rechtsbruch und ähnliche Handlungen, die auf krankhafter Basis entstanden oder ermöglicht sind, als Mangel zweckmässiger Besorgung der eigenen Angelegenheiten angesprochen werden können[2].

Dass über die Frage des Bedürfnisses, der Nothwendigkeit der Entmündigung der Richter zu entscheiden hat, versteht sich von selbst. Dies gilt hier wie für den Entmündigungsantrag. Allerdings kann auch für diese Frage zuweilen ein Sachverständiger Material liefern, und daher auch während der Anstaltsbehandlung bei dem antragsberechtigten Staatsanwalte (C.-Pr.-O. § 646) eine Anregung geben. Die Entmündigung ist lediglich Bedürfnissfrage im Einzelfalle, deshalb wird im Verfahren der Richter auch Art und Umfang der Angelegenheiten des zu Entmündigenden und den Einfluss der Krankheit auf deren Besorgung prüfen. Auch vor der Einleitung des Verfahrens muss es (z. B. bei der Erwägung des Staatsanwalts) sehr ins Gewicht fallen, ob es sich um Jemanden in den einfachsten Verhältnissen oder um einen Mann mit reich verzweigter und mit den Interessen anderer verflochtener geschäftlicher Thätigkeit handelt. Sind keine Angelegenheiten zu besorgen, so gewinnt das Unvermögen dazu keine Bedeutung.

Endemann setzt auseinander, der Sachverständige habe festzustellen, ob eine vernünftige Ueberlegung der eigenen Handlungen durch

1) Es wird daher die Ablehnung eines Antrages auf Entmündigung (nach C.-P.-O. § 662 ist Beschluss auch dem, dessen E. beantragt war, zuzustellen) nicht immer ohne Weiteres zur Entlassung aus der Anstaltsbehandlung zu führen haben.

2) Schon hier sei erwähnt, dass an einer anderen Stelle, wo es sich um eine krankhafte Beschaffenheit des Nervensystems („Sucht") handelt, nämlich in No. 3 des § 6, als Anlass zur Entmündigung aufgeführt wird: wer sich oder seine Familie der Gefahr des Nothstandes aussetzt, oder die Sicherheit Anderer gefährdet.


Digitized by Google

die geistige Störung verhindert wird, der Richter habe von der psychiatrisch-juristischen Seite aus die Frage, ob jemand zu entmündigen sei, zu prüfen[1]). Daude erklärt, dass der Sachverständige sich bestimmt zu äussern habe, ob der zu Entmündigende „geisteskrank“ oder „geistesschwach“ im Sinne des Gesetzes sei[2]).

Am entschiedensten spricht sich Schultze[3]) aus, wenn er sagt: Die Feststellung, dass der Kranke nicht im Stande sei, seine Angelegenheiten zu besorgen, habe der Richter zu treffen. Dem Sachverständigen könne nicht zugemuthet werden, darüber abzuurtheilen, ob ein Geisteskranker oder Geistesschwacher seine Angelegenheiten nicht besorgen kann. Es müsse dies aus der Stellung, welche die C.-P.-O. dem Sachverständigen einräumt und aus dem Umstande gefolgert werden, dass kein Grund ersichtlich sei, weshalb der Sach-

---

1) a. a. O. S. 147. Anm. 7. Erst in Folge dieser primären Wirkungen (Geisteskrankheit) kann (aber muss noch nicht) die secundäre Wirkung des Unvermögens, bezüglich der Besorgung der Angelegenheiten eintreten.

Dementsprechend sind die Aufgaben und Pflichten in der Beurtheilung des einzelnen Falles zu bestimmen. Dem Psychiater fällt zu die Feststellung, dass eine Geisteskrankheit vorliegt und dass sie jene primäre Folgen der Störungen der Ueberlegungsfähigkeit verursacht, die eine vernünftige Abwägung der Bedeutung und Folgen der eigenen Handlungen nicht mehr gewährleistet. Dann aber muss der Richter hinzutreten und nach der praktisch-juristischen Seite hin prüfen, ob auf Grund der psychiatrischen Feststellung und der bereits vorliegenden Thaten und der zu erwartenden Handlungsweise des Kranken aus seinem und der Allgemeinheit wohlverstandenem Interesse heraus ihm die selbständige Besorgung seiner Angelegenheiten noch zu belassen oder ob ihm diese durch Entmündigung zu entziehen ist. (Danach soll das Bedürfniss für eine Entmündigung wegen Geistesstörung, nachdem vom Arzte die in der persönlichen Beschaffenheit liegende Bedingung positiv festgestellt ist, noch vom Richter geprüft werden.)

2) a. a. O. S. 46. „An diese Begriffsmerkmale der Geisteskrankheit und der Geistesschwäche wird sich das Gutachten der Sachverständigen im Wesentlichen halten müssen. Dieselben werden dem Sachverständigen ausreichenden Anhalt für die richtige Präcisirung des Ergebnisses seiner Prüfung gewähren und ihn dahin führen können, in dem Endresultat seines Gutachtens — wenn auch unter näherer wissenschaftlicher Bezeichnung und Begründung der speciellen Krankheitsform — sich mit Bestimmtheit dahin aussprechen, dass der zu Entmündigende „geisteskrank“ oder „nicht geisteskrank“, „geistesschwach“ oder „nicht geistesschwach“ im Sinne des Gesetzes sei. Ein derartiges . . Gutachten wird unzweifelhaft genügen müssen, um dem Gerichte die erforderliche Grundlage für die allein von ihm zu treffende Entscheidung zu bieten, ob die Person wegen Geisteskrankheit oder Geistesschwäche zu entmündigen sei.“

3) a. a. O. S. 211.

Digitized by Google

verständige oder Richter bezüglich des Umfanges ihrer Thätigkeit im Gebiete des Strafrichters (§ 51) anders als in dem des Civilrechts gestellt sein sollten[1]). Ich glaube, dass sich dies blos auf die endgültige Feststellung über die Besorgung seiner Angelegenheiten bezieht. Dass von dem Sachverständigen der Einfluss der Erkrankung auf die Besorgung von Angelegenheiten überhaupt nicht erwogen, andererseits aber eine Beantwortung der Frage, ob Geisteskrankheit oder Geistesschwäche nach dem § 6 B.-G.-B. vorliege, gegeben werden solle, obwohl mit diesen Begriffen das Unvermögen zur Besorgung der Angelegenheiten untrennbar verbunden ist, kann man doch nicht annehmen.

Hier schalte ich wohl am besten die kurzen Bemerkungen ein, welche ich über die Abänderungen des Verfahrens nach der C.-P.-O. (Veröffentl. vom 20. Mai 1898) zu machen habe.

Die Abänderungen in den mit der Antragsberechtigung, der Zuständigkeit des Gerichts u. A. sich beschäftigenden Paragraphen übergehe ich. Dazu, dass (§ 649) von der Einleitung des Verfahrens Beibringung eines ärztlichen Zeugnisses angeordnet werden kann, möchte ich bemerken, dass der Schluss nicht dahin lauten sollte, dass X. für das Entmündigungsverfahren geeignet sei[2]). Es wird genügen, wenn nur der ärztliche Befund, aber unter Hervorhebung des für das Handeln des Kranken Wesentlichen, berichtet wird.

Der Staatsanwalt kann den Terminen beiwohnen (§ 652).

Viel wichtiger ist § 653:

> „Das Gericht hat die zur Feststellung des Geisteszustandes erforderlichen Ermittelungen zu veranstalten und die erheblich erscheinenden Beweise aufzunehmen. Zuvor ist dem zu Entmündigenden Gelegenheit zur Bezeichnung von Beweismitteln zu geben, desgleichen demjenigen gesetzlichen Vertreter des zu Entmündigenden, welchem die Sorge für die Person zusteht, sofern er nicht die Entmündigung beantragt hat."

Es ist leicht ersichtlich, welche Anforderungen dieser Paragraph an das Verständniss des Richters stellt, wenn nicht in manchen

---

1) Das. 206.

2) Dieser Schluss, den ich in ärztlichen Bescheinigungen öfter angetroffen habe, geht in seiner allgemeinen Fassung über die Aufgabe des Arztes hinaus.

Digitized by Google

Fällen eine ganz unzweckmässige Arbeitslast, und mehr als das, eine erhebliche Schädigung des Gesundheitszustandes (Paranoiker, Melancholischer) befürchtet werden soll. Im Uebrigen kann eine möglichst sorgfältige Ausbildung des Verfahrens auch dem Arzte als Sachverständigen zur Beschaffung sicherer Unterlage für sein Gutachten nur lieb sein.

Nach § 654 kommt das Unterbleiben der Vernehmung wegen Unerheblichkeit — mit Recht — in Wegfall. Es kann die Vorführung des zu Entmündigenden behufs Vernehmung unter Zuziehung von Sachverständigen angeordnet werden. (Die Klauseln, welche für die Aufnahme in eine Anstalt (§ 656) gelten, sind hier nicht ausgesprochen),

> § 656: „Mit Zustimmung des Antragstellers kann das Gericht anordnen, dass der zu Entmündigende auf die Dauer von höchstens 6 Wochen in eine Heilanstalt gebracht werde, wenn dies nach ärztlichen Gutachten zur Feststellung des Geisteszustandes geboten erscheint und ohne Nachtheil für den Gesundheitszustand des zu Entmündigenden ausführbar ist. Vor der Entscheidung sind die in § 646 bezeichneten Personen (Ehegatten, Verwandten) soweit thunlich zu hören."

Gegenüber dem § 81 Str.-P.-O. ist bemerkenswerth, dass in dem hier geforderten (dort unter „Antrag" mit inbegriffenen) ärztlichen Gutachten die Unterbringung für „geboten" und als ohne Nachtheil für den Gesundheitszustand ausführbar bezeichnet werden soll. Von der Beschränkung auf die öffentilchen Anstalten für Geisteskranke ist zweckmässiger Weise hier Abstand genommen — zweckmässig schon, weil nicht alle „Klassen" besitzen. — Dass die Heilanstalt eine geeignete, namentlich bezüglich der ärztlichen Kräfte sei, wird vorausgesetzt.

Die Zustellung des Entmündigungsbeschlusses wegen „Geistesschwäche" an den Entmündigten selbst — § 660 ebenso wie die des ablehnenden Beschlusses § 662 — sei noch erwähnt.

Kehren wir zum B.-G.-B. zurück.

II. Geschäftsunfähig ist nach § 104 nicht nur, wer noch nicht das 7. Lebensjahr vollendet hat und wer wegen Geisteskrankheit entmündigt ist, sondern auch;

> 2. „Wer sich in einem die freie Willensbestimmung ausschliessenden dauernden Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befindet."

Digitized by Google

Diese letztere Definition kehrt wieder in § 828:

„Wer im Zustande der Bewusstlosigkeit oder in einem die freie Willensäusserung ausschliessenden Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit einem Anderen Schaden zufügt, ist für den Schaden nicht verantwortlich. Hat er sich durch geistige Getränke oder ähnliche Mittel in einen vorübergehenden Zustand dieser Art versetzt, so ist er für den Schaden, den er in diesem Zustande widerrechtlich verursacht, in gleicher Weise verantwortlich, wie wenn ihm Fahrlässigkeit zur Last fiele; die Verantwortlichkeit tritt nicht ein, wenn er ohne Verschulden in den Zustand gerathen ist[1]).

Der § 104, 2, welcher von einem die freie Willensbestimmung ausschliessenden Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit spricht, kommt in Betracht für die Handlungen eines Geistesgestörten, aber nicht gemäss § 6 No. 1 Entmündigten.

Der Anschluss an die Ausdrucksweise des § 51 des St.-G.-B. sollte dessen reiche Literatur verwendbar machen und den Einfluss der krankhaften Geisteszustände auf die Geschäftsfähigkeit und die strafrechtliche Delictsfähigkeit in sachlich zutreffender Weise in Uebereinstimmung bringen. Dem ist nichts hinzuzufügen, wenn nicht die Bemerkung, dass der Schluss, ob die freie Willensbestimmung ausgeschlossen sei (wie in den Motiven zu § 51), dem Richter vorbehalten wird[2]).

Es empfiehlt sich zunächst noch den § 105, der in gewisser Beziehung zu 104 steht, anzuführen:

Die Willenserklärung eines Geschäftsunfähigen ist nichtig. Nichtig ist auch eine Willenserklärung, die im Zustande

---

1) In § 829 wird bestimmt:

„Wenn Jemand (827) für den Schaden nicht verantwortlich ist, hat er gleichwohl, sofern der Ersatz des Schadens nicht von einem Dritten verlangt werden kann, den Schaden insoweit zu ersetzen, als die Billigkeit nach den Umständen, insbesondere nach den Verhältnissen der Betheiligten eine Schadloshaltung erfordert, und ihm nicht die Mittel entzogen werden, deren er zum standesgemässen Unterhalte, sowie zur Erfüllung seiner gesetzlichen Unterhaltungspflichten bedarf."

2) Schultze, a. a. O. S. 216, uneingeschränkt — Endemann's Erläuterung (S. 148) ist nicht so kurz gefasst, kommt aber zu dem Schlusse: „Die freie Willensbestimmung in Rechtsangelegenheiten kann der Psychiater als Fachmann nicht begutachten".

Digitized by Google

der Bewusstlosigkeit oder vorübergehenden Störung der Geisesthätigkeit abgegeben wird.

Bei § 104 handelt es sich um die Feststellung, ob eine Person in dem bezeichneten (nicht vorübergehenden) krankhaften Zustande sich befindet (oder zu gewisser Zeit befunden hat). Wird dies angenommen, so folgt von selbst die Ungültigkeit aller in diesem Zeitraume vorgenommenen Rechtshandlungen. Jeder, auf den die Voraussetzungen des § 104 für eine gewisse Zeit zutreffen, ist für diese Zeit geschäftsunfähig. — Eine beschränkte Geschäftsfähigkeit wie sie dem wegen Geistesschwäche (in gesetzlichen Sinne) Entmündigten zusteht, kommt hier nicht in Betracht. Die Ausschliessung der freien Willensbestimmung lässt keine Grade zu, und jeder Geisteskranke, auf welchen diese Formel Anwendung findet, ist, auch wenn sein Zustand voraussichtlich beim Entmündigungsverfahren nicht unter „Geisteskrankheit“, sondern unter „Geistesschwäche“ des § 6 rubricirt worden wäre, geschäftsunfähig.

§ 105 dagegen regelt die Frage, ob (wenn ein Zustand wie im § 104 bezeichnet nicht in Frage steht) eine einzelne bestimmte Willenserklärung in einem Zustande der Bewusstlosigkeit oder vorübergehenden Störung der Geistesthätigkeit abgegeben ist, so dass die Erklärung als bewusst gewollt und rechtlich wirksam nicht angesehen werden kann. Es kommt nur auf die Feststellung des Zustandes zur Zeit dieser einzelnen Willenserklärung an. Natürlich aber kann der Sachverständige zu diesem Zwecke frühere Krankheitserscheinungen (Delirium, epileptische Zustände etc.) berücksichtigen.

Man ersieht hieraus: in beiden Fällen geben Zweifel der Gültigkeit von Rechtshandlungen Anlass zur Befragung des Sachverständigen.

§ 104 wird angewandt werden, wenn der Zweifel mehr aus dem geistigen Zustande der Person überhaupt — auch abgesehen von ihrem Verhalten bei einer ganz bestimmten Rechtshandlung — entspringt. Ein nicht vorübergehender Zustand krankhafter Störung der Geistesthätigkeit kann sich auch aus anderen namentlich früher oder später zu Tage tretenden Erscheinungen folgern lassen.

Dagegen findet der § 105 Verwendung für durch ganz vorübergehende Störungen beeinträchtigte, bestimmte, einmalige Willenserklärungen, auch wenn die betreffende Person sonst gesund, ihre Geschäftsfähigkeit überhaupt also nicht in Frage zu ziehen ist. Dabei ist Bewusstlosigkeit, wohl bloss des häufigen Vorkommens wegen,

Digitized by Google

unter den vorübergehenden Störungen der Geistesthätigkeit namentlich hervorgehoben.

Die Störung der Geistesthätigkeit ist hier nicht als „krankhaft" ausdrücklich bezeichnet. Auch zur „freien" Willensbestimmung ist im Gegensatze zu § 51 St.-G.-B. kein Bezug genommen.

III. Am nächsten zu dem bisher Besprochenen gehörig erscheint der § 1910 Abs. 2:

> „Vermag ein Volljähriger, der nicht unter Vormundschaft steht, in Folge geistiger oder körperlicher Gebrechen einzelne seiner Angelegenheiten oder einen bestimmten Kreis seiner Angelegenheiten, insbesondere seine Vermögensangelegenheiten nicht zu besorgen, so kann er für diese Angelegenheiten einen Pfleger erhalten.
>
> Die Pflegschaft darf nur mit Einwilligung des Gebrechlichen angeordnet werden, es sei denn, dass eine Verständigung mit ihm nicht möglich ist."

Zum Verständniss ist anzuführen:

Der Ausdruck geistiges Gebrechen ist im Gesetz nicht genauer erläutert. Gemäss der allgemeinen Stellung des Gesetzes zu der Bedeutung von Geistesstörungen können wir auch hier annehmen, dass eine Abweichung vom Normalen ohne Rücksicht auf ihr Zustandekommen und ihre Einzelheiten gemeint ist, die eine gewisse Beeinflussung der geschäftlichen Bewegung herbeiführt. Gegenüber der Geisteskrankheit und Geistesschwäche, welche nach § 6 die richtige Besorgung der Angelegenheiten überhaupt verhindert, ist hier von dieser Eigenschaft nur in Beziehung auf einzelne oder einen bestimmten Kreis von Angelegenheiten die Rede. Es wird somit eine partielle oder segmentäre Einschränkung oder der Fall vorausgesetzt, dass nur gewisse schwierigere Geschäfte nicht erledigt werden können, daher nur insoweit das Bedürfniss einer Fürsorge vorliegt. Dabei sind unter „Angelegenheiten" auch hier nicht bloss Vermögensangelegenheiten zu verstehen.

Dass Einwilligung des Schutzbedürftigen zur Bestellung eines Pflegers gefordert wird, giebt diesem Paragraphen ein besonderes und ganz eigenthümliches Gepräge. Solche Zustände sollen die Erkenntniss der eigenen Unzulänglichkeit für bestimmte Aufgaben nicht hindern oder doch auf Zureden zu Stande kommen lassen. Es handelt sich dabei natürlich um Geisteskranke, denn ohne deutlich er-

Digitized by Google

kennbare Veränderung des psychischen Lebens könnte von geistigen Gebrechen keine Rede sein, aber solche Personen bleiben rechtlich „geschäftsfähig" (soweit nicht 104 auf sie angewandt wird). Man hat hier eine Beschränkung der freien geschäftlichen Bewegung gegen den Willen des Kranken deshalb für unzulässig gehalten, weil keine dem Entmündigungsverfahren ebenbürtige Verhandlung stattfindet. Es ist also das „geistige Gebrechen" in dieser Hinsicht der Erbe der früheren „einfachen Geistesschwäche", sonst der „geistigen Schwäche" [1]).

In der Praxis wird sich oft nicht leicht entscheiden lassen, ob diese Selbsterkenntniss und Einsicht vorhanden oder die „Einwilligung" eine rein äusserliche, von vollem Verständniss nicht getragene ist oder ohne genügenden Grund versagt wird.

Die Hauptsache aber ist die Frage: Was geschieht, wenn der „geistig Gebrechliche" nicht seine Zustimmung giebt? Ist eine Verständigung mit ihm unmöglich, so bekommt er einen Pfleger. Im anderen Falle wird aber doch dadurch, dass er seine Einwilligung zur Pflegschaft verweigert, an der Voraussetzung, nämlich, dass er „geistesgestört ist und nach rechtlicher Auffassung in Folge geistiger Gebrechen einzelne oder einen bestimmten Kreis seiner Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag", nicht nur nichts geändert, sondern es stellt sich wohl öfter dadurch dieser Mangel noch klarer und als noch weiter gehend heraus [2]).

---

1) Dagegen könne nicht bestritten werden, dass der Gedanke, den Gebrechlichen gegen sich selbst zu schützen, eine gewisse Berechtigung habe, zumal die Annahme, als concurrire in den Fällen, in welchen der körperlich Gebrechliche den Einflüssen Dritter keinen Widerstand mehr leisten könne, mit der Presshaftigkeit Geistesschwäche, keineswegs eine stets zutreffende sei. Allein es dürfte doch nicht ausser Acht gelassen werden, dass diese Fälle bei körperlichen Gebrechen selten seien und ein Bedürfniss, wegen ihrer allein dem Gebrechlichen die Handlungsfähigkeit zu beschränken, nicht vorliege. Wolle man aber die Beschränkung der Handlungsfähigkeit, dann müsse man andere Garantien des Verfahrens bei der Erklärung der Schutzbedürftigkeit verlangen und das Entmündigungsverfahren auch hier vorschreiben (Protok. IV. 847).

2) Das Gesetz hat die Einrichtung der Beistandschaft nicht eingeführt.

Prot. d. Comm. pp. IV. S. 864: Die Abgrenzung der Fälle, in welchen nur ein Beistand erforderlich sei, von den Fällen der zuletzt genannten Art biete Schwierigkeiten. Hiermit seien Gefahren nach einer doppelten Richtung verbunden. Einerseits bestehe die Gefahr, dass da, wo eine völlige Entmündigung im Interesse des Kranken und seiner Angehörigen geboten sei, nur ein Beistand bestellt werde. Andererseits sei die Gefahr nicht ausgeschlossen, dass in Fällen, in welchen kein Anlass vorliege, Jemand in der Geschäftsfähigkeit zu beschrän-

Digitized by Google

Will man nun — und gerade dann — nicht auf die rechtliche Sicherstellung verzichten, so bliebe nur übrig, die Person mit „geistigen Gebrechen“ nunmehr in eine, die wegen „Geistesschwäche“ ihre Angelegenheiten nicht zu besorgen vermag, zu verwandeln und — eventl. unter Anordnung einer vorläufigen Vormundschaft (§ 1906) die Entmündigung einzuleiten[1]). Damit aber ist die Möglichkeit, auf kurzem und einfachem Wege eine gesetzliche Vertretung des Kranken für den Bedürfnissfall herzustellen, eben durch die Verknüpfung mit dem Entmündigungsverfahren in allen Fällen, wo die Einwilligung zur Pflegschaft trotz Unfähigkeit, gewisse Angelegenheiten zu besorgen, nicht erlangt wird, geschwunden.

Es ist ja sicher erwünscht, wenn der Staat das Verfahren zur Feststellung, ob Anlass und genügender Grund zur Entmündigung als einer umfassenden und dauernden Fürsorge für einen psychisch Erkrankten gegeben ist, mit allen möglichen Sicherheitsmaassregeln ausstattet. Je genauer und eingehender aber, desto länger und kostspieliger und — das wird zugegeben werden müssen — desto seltener angewandt werden wir es schliesslich sehen.

Nun können wir als Aerzte aber bei gewissen Kranken der Bestellung eines gesetzlichen Vertreters nicht entbehren; der Staat kann es m. E. ebensowenig. Es sind das Personen ohne Eltern, Ehegatten, sonst nahestehende Familienmitglieder. Hier auf das so umständliche Entmündigungsverfahren zu warten, lässt Schädigung des Betreffenden oder des staatlichen Interesses befürchten[2]). Bisher half uns die preussische Vormundschaftsordnung vom 5. Juli 1875, § 90, — ein gerichtliches Verfahren, das immerhin kürzer, handlicher, von

---

ken, der Richter sich nicht scheuen werde, wenigstens die geringe Beschränkung der Geschäftsfähigkeit in der Form der Beistandschaft eintreten zu lassen. . . Es sei deswegen richtiger, von der Aufnahme des Instituts der Beistandschaft, welches nur in einem geringen Theile des Deutschen Reiches bestehe, Abstand zu nehmen, zumal da durch die Einleitung einer Pflegschaft dem Bedürfnisse, welchem das Institut der Beistandschaft Rechnung tragen wolle, in der Mehrzahl der Fälle genügt werden könne.

1) § 1906 würde ohne Weiteres nicht in Kraft treten können. Er bestimmt nämlich, dass die Entmündigung schon beantragt sein soll, um den Betreffenden unter vorläufige Vormundschaft zu stellen, „wenn das Vormundschaftsgericht es zur Abwendung einer erheblichen Gefährdung der Person oder des Vermögens des Volljährigen für erforderlich erachtet“. An einem Antragsteller wird es öfter fehlen. (Siehe die Ausführungen über Anstaltskranke.)

2) Siehe hierzu auch Anmerkung 2) S. 34.


Digitized by Google

Andern unabhängiger als die Entmündigung vorübergehenden Zwecken genügend diente. Ob es aus theoretischen Grundsätzen als rechtlich unsicher zu verwerfen, daher an die Zustimmung des Betreffenden zu knüpfen sei, haben wir nicht zu entscheiden, wir wiederholen, es war für einzelne unserer Kranken sicher wohlthätig.

Bedürfen wir denn aber — fragt vielleicht Mancher — eines solchen Hilfsmittels? Die Antwort lautet nach meiner, zunächst rein ärztlichen Auffassung: Ja, sowohl für die Kranken, welche keinen gesetzlichen Vertreter haben, als für Einzelfälle anderer Art, insbesondere sofern die Kranken längere Zeit in Anstalten (nicht als „freiwillige Pensionäre") sich befinden und ihre Persönlichkeit und ihre Lage irgendwie Anlass zur rechtlichen Vertretung giebt. Wenn auch heute in den Anstalten die Kranken zum grösseren Theil freiwillig oder ohne äusseren Zwang verbleiben, so schliesst dies nicht aus, dass sie mit mehr Geduld und zum Theil frei von Befürchtungen über ihre Interessen ausserhalb der Anstalt, also unter besseren Bedingungen für die Herstellung ausharren würden, wenn sie einen Vertreter erhalten. Ist dem aber so, dann hat die ärztliche Behandlung dies ebenso anzustreben, wie sie auch sonst therapeutisch-hygienisch möglichst günstige Verhältnisse zu schaffen hat.

Diejenigen Kranken ohne gesetzlichen Vertreter, welche in Anstalten nicht in den offenen Abtheilungen behandelt werden können, bedürfen ebenfalls einer solchen Fürsorge vom ärztlichen wie vom Standpunkte der Rechtssicherheit aus.

Vom ärztlichen Standpunkte kommt hier öfters ausser der Fürsorge für die Beruhigung des Kranken noch eine bestimmte Erwägung in Betracht, nämlich der Versuch, durch Beihilfe eines Vertreters die Entlassung solcher Kranken aus der Anstalt noch herbeizuführen, welche sonst hierzu kaum Aussicht bieten.

In dieser Richtung, m. H., haben wir uns seit Jahren bemüht und gewisse Erfahrungen zu sammeln gesucht. Man darf selbstverständlich seine Erwartungen auf diese Massregel nicht zu hoch spannen.

Der Arzt muss immer die treibende Kraft sein, muss er dies doch auch öfters trotz, ja zuweilen gegen die gesetzliche Vertretung. Dass es eine grössere Anzahl unter diesen Kranken sei, für welche die Bestellung eines gesetzlichen Vertreters wirklich den Austritt aus der Anstalt ermöglicht, glauben wir allerdings nicht. Aber in einzelnen Fällen ist es uns doch gelungen, die Hindernisse gegen die

Digitized by Google

Entlassung zu beseitigen. Ich könnte für unsere speciellen grossstädtischen Verhältnisse fast sagen: das Hinderniss, denn es ist bei uns, wo es sich nur um Kranke der unbemittelten Klassen, für welche die öffentliche Fürsorge eintritt[1]), handelt, fast stets ein und dasselbe. Mittellosigkeit darf natürlich hier nicht in Betracht kommen, gegen diese Schwierigkeit muss die Organisation der Entlassung (Familienpflege) bezw. die Heranziehung der Armenpflege schützen. Es ist vielmehr — von sehr wenigen Fällen, in welchen die Persönlichkeit der nächsten Angehörigen zu Schwierigkeiten Anlass giebt, abgesehen — fast ausschliesslich der auf das Vorleben begründete Einspruch der Sicherheitsbehörde, welcher bei Kranken, die ärztlicherseits als strafrechtlich verantwortlich nicht betrachtet werden können, den Austritt aus der Anstalt erschwert. Gerade die hier oft so üblen Verwandt- und Bekanntschaftsverhältnisse aber machen das Eintreten einer unbescholtenen Person in der Fürsorge für den Kranken zur Voraussetzung der Wahrscheinlichkeit, dass ein Verbleib ausserhalb der Anstalt zu erhoffen sei (wobei natürlich u. U. Unterstützung pp. gewährt werden muss)[2]).

Ich glaube, die Wichtigkeit, welche einer gesetzlichen Vertretung sonach schon vom Standpunkte der Behandlung aus zukommt, enthebt mich der Mühe, weitläufig auszuführen, inwiefern auch aus Gründen der Rechtssicherung eine Vertretung bei längerer, nicht freiwillig angetretener Anstaltsbehandlung nöthig scheint. Diese Seite der Massregel liegt dem Arzt weniger nahe, als die therapeutische Benutzung im Einzelfalle, doch auch sie verdient die Aufmerksamkeit der Organe, welche die Verhältnisse der Kranken in ihrem wie im allgemeinen Interesse zu regeln haben. Es sei z. B. daran erinnert, dass

1) Durch das Entmündigungsverfahren eine Vormundschaft zu erzielen, ist hier meist ausgeschlossen. Es fehlt bei diesen unbemittelten Kranken der Antragsteller, da auch der Staatsanwalt unter solchen Umständen ein öffentliches Interesse nicht für betheiligt ansieht, vgl. S. 23.

2) Einem solchen Kranken den Verbleib ausserhalb der Anstalt durch persönliches Bemühen zu ermöglichen, ist für den gesetzlichen Vertreter oft nicht leicht. Um so dankbarer wird Seitens der Aerzte diese Hilfe anerkannt werden. Ueberhaupt ist in der Vertretung der Kranken, der Berathung derselben und ihrer Familien u. A. ein Feld geöffnet, wo diejenigen, welche ihre Antheilnahme an der Fürsorge für die Geisteskranken in Werke umsetzen wollen, wichtige Aufgaben zum Nutzen dieses Zweiges der Gesundheitspflege erfüllen könnten. Mit oder ohne Vereinsbildung kann hier für die Kranken wirklich etwas geleistet werden, mehr als man jetzt von manchen Erörterungen, die sich mit dem Einflusse von „Laien“ auf die Behandlung der Kranken beschäftigen, erwarten kann.

Digitized by Google

die Statuten oder Reglements der meisten öffentlichen Anstalten die Entlassung des Kranken auf Antrag des gesetzlichen Vertreters vorschreiben (sofern nicht ausdrücklich sicherheitspolizeilicher Einspruch erfolgt).

Wird aber auch eine schwere Geistesstörung, werden alle Formen deutlicher Beeinträchtigung der für vernünftiges Handeln nöthigen geistigen Leistung, als „geistige Gebrechen“ aufgefasst werden können? Nach dem Zwecke der Bestimmung als Schutzmaassregel wird man vermuthen dürfen[1]), dass man keineswegs mit der Annahme eines „geistigen Gebrechens“, den Ausschluss von Geistesschwäche oder Geisteskrankheit im gesetzlichen Sinne feststellen wollte.

Sehr viel wird sodann auf die Auslegung des Ausdrucks „Verständigung“ ankommen. Es erscheint zweifelhaft, ob der Satz: „es sei denn, dass eine Verständigung mit ihm nicht möglich ist“, nur die Fälle von Verwirrtheit, hochgradigem Stumpfsinn trifft, in welchen mit den Kranken nicht verhandelt werden kann (auch bei Aphasie), oder ob er auch da Anwendung finden wird, wo kein Bedenken vorliegt, dass die Voraussetzungen von § 104 No. 2 anzunehmen sind. Es fehlt namentlich auch eine entsprechende Bestimmung in 1920[2]). Nach dem Wortlaute desselben könnte man z. B. einen schriftlichen Antrag eines völlig Verwirrten für hinreichend halten, um die Aufhebung der Pflegschaft zu begründen. Entsprechend solcher Auslegung würde man bei Versagung der Zustimmung seitens eines ganz unzweifelhaft Geisteskranken, aber zu zusammenhängenden Aeusserungen über seine „Einwilligung“ noch Fähigen vielleicht eine „Verständigung“ nicht als unmöglich, und daher eine Pflegschaft als ausgeschlossen betrachten können.

Wie die Bestimmung, „es sei denn . . . möglich“ nach dem Zwecke des ganzen Paragraphen aufzufassen sei, wird der gericht-

1) Es soll auch bei geschäftsunfähigen Geisteskranken im Falle besonderen Bedürfnisses eine Pflegschaft angeordnet werden (Mot. Bd. I. S. 1229 u. 1250)) z. B. wenn der den Schutz des Kranken erfordernde Zustand in einem anderen Bezirke als in dem des für die Entmündigung zuständigen Gerichts eintritt, und deshalb der Antrag auf Entmündigung nicht sofort gestellt werden kann. Die Voraussetzung des § 1910, dass für gewisse Angelegenheiten noch das nöthige Verständniss bestehe, wird ein Hinderniss für die Anwendung auf die grosse Mehrzahl aller Kranken nicht darstellen, da nur völlig Verblödeten diese Eigenschaft abgeht.

2) „Eine nach § 1910 angeordnete Pflegschaft ist aufzuheben, wenn der Pflegebefohlene die Aufhebung beantragt.“

Digitized by Google

lichen Praxis vorbehalten bleiben müssen. Der Sachverständige wird zunächst kaum Veranlassung haben, zu derselben Stellung zu nehmen und wird sich auf die Darstellung des Krankheitszustandes, bei bzgl. der „Verständigung“ zweifelhaften Fällen insbesondere unter näherem Eingehen auf die Fähigkeit zur richtigen Auffassung der Sachlage und zu einer normalen Entschliessung, beschränken können. Im Uebrigen halte ich die Befürchtung, dass die Kranken meist ihre Einwilligung versagen würden, wenn es sich um Bestellung eines Pflegers handelt, gerade für die Fälle, auf die es uns besonders ankommt, für nicht sehr nahe liegend. Die Mehrzahl der Kranken, bei welchen häufige strafrechtliche Untersuchungen, wiederholte Gewaltthätigkeiten etc. vorgekommen sind, erkennen, namentlich bei wiederholter Aufnahme, aus der Leichtigkeit, mit der von den Angehörigen u. s. w. zugeführte und mit wesentlichen Verletzungen des Rechts nicht behaftete Genossen wieder zur Entlassung kommen, gegenüber den bei ihnen entstehenden Schwierigkeiten das Besondere ihrer Lage mit genügender Deutlichkeit. Auch gehört es zur Aufgabe der Therapie, die Einwirkung der Anstalt auch bei schwereren Kranken zu verwenden für die Entstehung des Gefühls, dass die Rücksichtnahme, Fürsorge, Geldausgabe, deren Bedeutung sie namentlich bei Verwendung an Andern erkennen, doch nicht ganz aus der Luft gegriffen sein werde. Die Lenksamkeit Kranker, die nie zur eigentlichen „Krankheitseinsicht“ kommen, in der Anstalt zeigt, dass solche Empfindung durchaus nicht unwesentlich ist. So wird man meist zur Einwilligung dieser Kranken kommen. Freilich wird die Nothwendigkeit der Einwilligung (wie der § 1920) zum Schaden der Kranken ausschlagen, wenn sie unrichtig berathen oder beeinflusst werden, und wenn Verständigung im engsten Sinne des Wortes aufgefasst würde. Daraus müsste sich ein nicht unwesentliches Bedenken gegen das Erforderniss der Zustimmung zur Pflegschaft bei geistigen Gebrechen ergeben.

Die Frage, ob bei Vorhandensein eines Ehemannes, Vaters dieser zu bestätigen oder ob er (auf Antrag des Kranken oder der Anstalt) in bestimmten Fällen durch einen Geeigneteren zu ersetzen wäre, die Dauer der Vertretung u. s. w. kommt für uns nicht in Betracht. Hier handelt es sich darum, kann das Gesetz in seinem jetzigen Umfange das Bedürfniss rascher Bestellung einer gesetzlichen Vertretung nicht entmündigter Geisteskranker befriedigen?

Dabei wäre noch zu erwägen, ob u. U. der Vertretung ein mehr dauernder Charakter zukommen muss. Für nicht wenige Fälle, z. B.

Digitized by Google

beim Bestreben, dem Kranken die Möglichkeit des Fortkommens ausserhalb der Anstalt zu verschaffen, kann die Pflegschaft mit der Erledigung des besonderen Zwecks endigen (§ 1918).

M. H.! Ob unsere Wünsche für Ordnung dieser Angelegenheit auf diesem Wege wirklich Erfüllung finden werden, liegt im Schoosse der Zukunft. Warten wir ab, wie sich die Handhabung des Gesetzes gestalten wird, ehe wir nach anderen Massnahmen suchen. —

IV. Die Entmündigung wegen „Trunksucht" ist eine Neuerung; Gemeint ist ein krankhafter Zustand[1]): „unwiderstehliche Sucht zum dauernden oder periodisch wiederkehrenden übermässigen Genuss berauschender Getränke". Es ist der mit „Trunksucht" bezeichnete abnorme Zustand eine Geistesstörung und sachlich wird zweifellos in einem grossen Theil der Fälle auch die Voraussetzung eines Entmündigungsverfahrens wegen „Geistesschwäche" oder „Geisteskrankheit" gegeben sein.

Dem entspricht es, wenn auch hier, als für die Entmündigung massgebend, der Umstand angeführt ist, dass durch Trunksucht die Besorgung der Angelegenheiten unmöglich gemacht wird.

Ausserdem aber nennt das Gesetz bei der Trunksucht in gleicher Linie als Bedingungen für die Entmündigung, dass Jemand „sich oder seine Familie der Gefahr des Nothstandes aussetze" (wie ein Verschwender, No. 2) oder dass er „die Sicherheit Anderer gefährde".

Es sind wohl wesentlich praktische Gründe gewesen, welche nicht nur zur Absonderung der Trunksucht aus den sonstigen Gehirnkrankheiten mit psychischen Symptomen, sondern auch zur Anführung von gewissen Folgen dieses krankhaften Gehirnzustandes im Handeln als Voraussetzung für E. geführt haben. Diese Krankheitsäusserungen (Gefahr des Nothstandes, Gefährdung der Sicherheit Anderer) können ganz ebenso bei den als „Geisteskrankheit" und „Geistesschwäche" bewertheten Gehirnerkrankungen vorhanden sein, sie sind dort aber neben dem Unvermögen zur „Besorgung der Angelegenheiten" nicht noch besonders erwähnt, und daher in ihrer Bedeutung für letzteres zu prüfen.

Eine derartige Heraushebung der Trunksucht aus den übrigen

1) Plauck, a. a. O. S. 59: „Der Ausdruck „Sucht" lässt erkennen, dass erfordert wird ein krankhafter Zustand, in Folge dessen die betreffende Person unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht mehr die Kraft hat, dem Anreize zum übermässigen Genusse geistiger Getränke zu widerstehen."

Digitized by Google

Geistesstörungen ist vom gesetzgeberischen Standpunkt aus verständlich. Die Bedeutung des Alkoholismus ist eben eine ungleich grössere, als Morphium-, Cocain- und andere „Suchten" und als die Vergiftung mit gewerblichen und anderen Giften. Beachtung verdient aber der Umstand, dass in der C.-P.-O. für das Entmündigungsverfahren wegen Trunksucht gegenüber dem wegen Geistesstörung im Allgemeinen die Anhörung ärztlicher Sachverständiger nicht vorgeschrieben ist. Allerdings auch nicht abgewiesen! Daher hält Endemann[1]) die Anhörung eines psychiatrischen Sachverständigen auch bei Trunksucht für geboten. Daude[2]) sagt, sie könne nicht für unzulässig erachtet werden.

Ein grundsätzlicher Verzicht auf fachärztliche Beurtheilung bei „Trunksucht" würde in der That zu einer ungleichen Beurtheilung Geisteskranker vor dem Gesetze führen. Zweifellos ist in zahlreichen Fällen „Trunksucht" die Folge einer primär krankhaften Beschaffenheit des Gehirns, ein Symptom des Gehirnleidens wie Angst (die ihr oft zu Grunde liegt), oder wie Abweichungen auf körperlichem Gebiete (Krämpfe etc.). So könnte es geschehen, dass ein Geisteskranker, wenn der abnorme Gehirnzustand (aus Anlage, nach schweren acuten Krankheiten, nach chronischen Vergiftungen, Kopfverletzung u. A.) ihn zum Spirituosengenuss bringt und dann in Folge verminderter Widerstandsfähigkeit meist rasch „trunksüchtig" erscheinen lässt, wegen dieser auffälligsten Aeusserung der Geistesstörung ohne ärztliches Gutachten als „trunksüchtig" entmündigt wird. Das erscheint nicht richtig, schon wegen Abweichungen in den Folgen (s. § 687 C.-P.-O.), vor allem aber unzweckmässig, weil solche Personen einer anderen Fürsorge auch bei Behandlung ihres Leidens bedürfen als die, welche ohne jede ursprüngliche krankhafte Veränderung des Nervensystems „trunksüchtig" geworden sind. Auch die letzteren sind freilich schliesslich geistig wie körperlich verändert. Bei den ersteren aber ist die Trunksucht überhaupt nur ein Symptom des Gehirnleidens. Mit Fernhaltung von Spirituosengebrauch wird zwar das Trinken, aber nicht die veranlassende pathologische Beschaffenheit des Nervensystems beseitigt. Diese Thatsache erfordert, dass, wo sich in dieser Richtung irgendwie Zweifel ergeben, und das wird oft vorkommen, die Entstehungs-

1) a. a. O. 176.
2) a. a. O. 106.

Digitized by Google

bedingungen der „Trunksucht“ fachwissenschaftlich festgestellt werden. Nur unter dieser Voraussetzung wird es sich als richtig und vortheilhaft erweisen, dass man sich entschlossen hat, bei der Entmündigung den geistigen Störungen, die zu krankhaftem Spirituosengenusse in ursächlicher oder in Folgebeziehung stehen, in einem besonderen Abschnitte des § 6 und durch eine andere Formulirung eine Sonderstellung einzuräumen.

Die Aufgabe des Arztes ist hier insofern eine einfachere, als die Wahl zwischen zwei Abstufungen wie in No. 1 wegfällt. Er hat die krankhafte Beschaffenheit des Trunksüchtigen an seinem intellectuellen und gemüthlichen Zustande sowie den sonstigen Abweichungen des Körpers nachzuweisen und die Veränderungen der Persönlichkeit gegen früher oder die dem Abusus spirituosorum zu Grunde liegende abnorme Beschaffenheit des Nervensystems (etwaige Schädlichkeiten, Trauma, Blei etc.) aufzudecken.

Da in „Trunksucht“ der Begriff der Krankheit unabhängig von den rechtlichen Beziehungen ausgedrückt ist, so wäre der Sachverständige hier in der Lage — im Gegensatz zur „Geisteskrankheit“ und „Geistesschwäche“ — sich mit der genauen Feststellung der körperlichen und geistigen Veränderungen nach Entstehung, Umfang und Einfluss auf die Handlungen des Betreffenden im Allgemeinen zu begnügen. Die Frage nach der Besorgung „seiner Angelegenheiten“ und nach den daneben noch hervorgehobenen Umständen: ob die Familie der Gefahr des Nothstandes ausgesetzt wird oder Gefährdung Anderer vorliegt, kann der Richter — eventl. nach Zeugenvernehmung — entscheiden.

Die Folge der Entmündigung wegen Trunksucht ist die Beschränkung auf die Geschäftsfähigkeit des Minderjährigen. So wird in der That der Trunksüchtige in der Gelegenheit zum Trinken und der Verwendung von Mitteln zu diesem Zwecke erheblich beschränkt, also in den Vorbedingungen zum Trinken, wenn auch nicht im Trinken selbst (z. B. mit Anderen!).

Von besonderer Wichtigkeit für die Bekämpfung des Alkoholismus, und namentlich für die ärztliche Behandlung des Einzelfalls könnte daher die Befugniss des Vormundes werden, den Trinker in Anstaltsbehandlung zu bringen. Vorläufig ist allerdings in dieser Hinsicht nichts Wesentliches zu erwarten. Bisher wurden die „schweren Trinker“ eventuell als Geisteskranke entmündigt. Es war dies für die Anstaltsbehandlung zwar nicht nöthig, aber die Geisteskrankheit (Blödsinn etc.) war jedenfalls in solchem Falle gerichtlich

Digitized by Google

anerkannt und die Anstalten für Geisteskranke, auch Privatanstalten, nahmen ohne Bedenken den Kranken, falls sein Zustand im Uebrigen es rechtfertigte, auf. Dass auch eine Sonderanstalt für „Trunksüchtige“ (nicht Trinker!) nicht bei allen Kranken dieses Sammelbegriffs ohne Beschränkung der freien Bewegung auskommen würde, weiss Jeder. Zur Zeit giebt es aber noch keine Sonder-Heilanstalten, denen die Befugniss zur Zurückhaltung Kranker gegen ihren Willen zukäme. Sie könnte ihnen auch nur dann vom Staate gewährt werden, wenn die Anstalten bezüglich der ärztlichen Leitung, der Einrichtung etc. dieselbe Gewähr böten, wie die in dieser Hinsicht besonders organisirten und überwachten Anstalten für Geisteskranke. — Es ist also eine Zurückhaltung eines Trunksüchtigen gegen seinen Willen z. Zt. nur in den letzgenannten Anstalten möglich. Es steht natürlich nichts im Wege, wenn erforderlich, einen Kranken hier aufzunehmen, auch wenn er wegen „Trunksucht“ entmündigt ist, denn die Aufnahme ist von anderen Factoren abhängig. Die Hoffnung aber auf eine Erhöhung der Wirksamkeit von Sonderanstalten für Trunksüchtige durch das Entmündigungsverfahren ist vorläufig eine recht bescheidene. Man müsste auf den moralischen Eindruck rechnen, der den Trunksüchtigen, auf den § 63 anwendbar ist, bewegen soll, in Anstaltsbehandlung zu gehen und dort die nöthige Reihe von Monaten auszuhalten.

Sieht man sich aber die Bedingungen an, unter welchen Trunksucht zur Entmündigung führt, so ist zu befürchten, dass solche Personen oft geistig so geschwächt sein werden, dass freiwillige Aufnahme und namentlich Verbleib in Anstalten nicht häufig vorkommen und dass eintretendenfalls die Ergebnisse einer Behandlung, die so spät auf den erkrankten Organismus wirkt, sehr unvollkommen sein werden. Hierzu trägt wahrscheinlich noch die Bestimmung des § 681 C.-P.-O. bei, wonach das Gericht die Beschlussfassung über die Entmündigung aussetzen kann, wenn Aussicht besteht, dass der zu Entmündigende „sich bessern“ werde[1]).

1) Es würde für viele Fälle von „Trunksucht“ ein schlimmes Verkennen des zu Grunde liegenden Gehirnzustandes bedeuten, wenn dies „sich bessern“ nicht im Sinne der Besserung einer Krankheit gemeint wäre. (Ich verweise bzgl. der ganzen Frage der Trinkeranstalten auf die sehr eingehenden und sachgemässen Ausführungen bei Erlenmeyer: Die Entmündigung wegen Trunksucht. Coblenz-Leipzig. Groos. 1899.) — Von der Entmündigung wegen Verschwendung heisst es, dass fruchtlose Besserungsversuche, die erfahrungsgemäss nur dazu führen, dass die Entmündigung in einer Zeit erfolgt, in der sie wenig mehr nützt, keine Vorbedingung bilden. Weshalb soll für den gehirnleidenden Alko-

Digitized by Google

Es ist also für die Behandlung der Trunksucht vom B. G.-B. nicht viel zu erwarten, allerdings von einem Gesetze auch keine Einrichtung zur directen Fürsorge für Kranke zu verlangen[1]). Die Behandlung wird vielmehr, wie ich bei Besprechung dieser Aufgabe ausführlich erläutert habe[2]), auch ohne ein so zeitraubendes gerichtliches Verfahren vorzugehen haben, sie erfordert Aufnahme in die Anstalten für Geisteskranke oder in ihnen in wesentlichen Punkten gleichwerthig zu gestaltende, nur der Besonderheit der Kranken angepasste Institute, womöglich öffentlichen Charakters — mit dem Rechte der Zurückhaltung (event. für gewisse Zeit). —

Es wird in der Literatur noch Bedenken dagegen erhoben, dass zum Entmündigungsantrage wegen Trunksucht nicht auch der Staatsanwalt berechtigt ist. (Es entspricht dies m. W. einem Reichstagsbeschlusse.) Es sollen jedoch die Armenverbände dies Recht erhalten.

V. Für die Verhältnisse und die persönliche Umgebung Geisteskranker Bedeutung gewinnen kann der § 832.

> „Wer kraft Gesetzes zur Führung der Aufsicht über eine Person verpflichtet ist, die wegen ihres geistigen oder körperlichen Zustandes der Beaufsichtigung bedarf, ist zum Ersatze des Schadens verpflichtet, den diese Person einem Dritten widerrechtlich zufügt. Die Ersatzpflicht tritt nicht ein, wenn er seiner Aufsichtspflicht genügt oder wenn der Schaden auch bei gehöriger Aufsichtsführung entstanden sein würde.
>
> Die gleiche Verantwortlichkeit trifft denjenigen, welcher die Führung der Aufsicht durch Vertretung übernimmt."

Es wird sich oft recht schwierig zeigen, einestheils Kranken nicht durch Beschränkung ihrer freien Bewegung Schaden zuzufügen und andererseits der Ersatzpflicht bei Beschädigung Anderer zu entgehen.

Während jetzt die Geisteskrankheit absichtlich so viel als mög-

---

holisten eher eine Besserung seines Zustandes ohne Eingreifen von aussen erwartet werden?

1) Von diesem Gesichtspunkte aus haben auch die „Gefährdung der Sicherheit Anderer" und „Gefahr des Nothstandes" als Bedingung der Entmündigung bei Trunksucht Anfechtung erfahren. Sie — wie die sogen. „Gemeingefährlichkeit" — sollten nur Grund zur „Einsperrung" sein. Vergl. das Seite 23 Gesagte und Erlenmeyer, a. a. O., S. 19, sowie Medem, Deutsche med. Wochenschrift. 1896.

2) Behandlung des Alkoholismus in Handbuch der Therapie innerer Krankheiten von Pentzold und Stintzing. 2. Aufl. 1897. Bd. 2. 490.

Digitized by Google

lich übersehen wird, kann später vielleicht die Verleitung nahe liegen, sie in übertriebener Weise als Ursache von Beschädigungen darzustellen.

Die Unmöglichkeit, eine Benachtheiligung der Umgebung durch psychisch Kranke allgemein zu verhüten, muss dem Richter bekannt sein. Dass, trotzdem der Aufsichtspflicht genügt war, wohl ein Schaden entstehen kann, hebt ja auch der § 832 selbst hervor.

Es wird, abgesehen von der Feststellung, ob und wie weit Aufsicht geleistet war, auch die Frage, wieweit und in welchen Einzelheiten eine solche offenbar geboten war, einer genauen Prüfung bedürfen.

Daher wird zu berücksichtigen sein, ob und in welchem Umfange die Aeusserungen der Krankheit für die Umgebung nach Lage der Sache erkennbar waren und ob das Verhalten des Kranken etc. für sie auch unzweifelhaft als Warnungszeichen gelten mussten. Zur Klärung wird je nach der Besonderheit des Falles ein sachverständiges Gutachten nicht entbehrt werden können. Auch hier wird man daher abzuwarten haben, wie die Handhabung des Gesetzes sich gestalten wird. Eine zu strenge Auffassung, welche Angehörige und sonst Betheiligte von der Uebernahme der Kranken in die Häuslichkeit oder in die familiale Fürsorge, die wohlthätigsten Formen der Hilfeleistung, abschrecken oder welche den zur Pflege bereiten Personen die Freudigkeit an dem schon so schweren Berufe nehmen, resp. die möglichst zwangfreie Behandlung der Kranken behindern würde, müsste dem öffentlichen Wohle noch mehr Schaden zufügen, als das Uebersehen bewusster Vernachlässigung der Kranken. —

VI. Zu den Bestimmungen über Nichtigkeit und Anfechtbarkeit der Ehe bei Geisteskrankheit gehört

> § 1325: „Eine Ehe ist nichtig, wenn einer der Ehegatten zur Zeit der Eheschliessung geschäftsunfähig war oder sich im Zustande der Bewusstlosigkeit oder vorübergehender Störung der Geistesthätigkeit befand.
>
> Die Ehe ist als von Anfang an gültig anzusehen, wenn der Ehegatte sie nach dem Wegfalle der Geschäftsunfähigkeit, der Bewusstlosigkeit oder der Störung der Geistesthätigkeit bestätigt, bevor sie für nichtig erklärt oder aufgelöst worden ist. Die Bestätigung bedarf nicht der für die Eheschliessung vorgeschriebenen Form.“

Dem zweiten Satze liegt die Absicht zu Grunde, die Erhaltung

Digitized by Google

der Ehe möglichst zu erleichtern. Der Betreffende wird evt. einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen sein. Es kann sich sowohl um den Zustand zur Zeit der Eheschliessung als um den zur Zeit der Bestätigung handeln.

§ 1333 erlaubt die Anfechtung der Ehe Seitens des Ehegatten, der sich über solche persönliche Eigenschaften des anderen geirrt hat, die ihn bei Kenntniss der Sachlage und bei verständiger Würdigung der Ehe von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden.

Ebenso ist nach § 1334 die Ehe Seitens dessen anfechtbar, der zur Eingehung durch arglistige Täuschung über solche Umstände bestimmt worden ist (abgesehen von Vermögensverhältnissen), die ihn bei Kenntniss der Sachlage etc. von der Eingehung der Ehe abgehalten haben würden. Wie andere Krankheitszustände kann auch eine Geisteskrankheit hier in Frage kommen.

Während der Geschäftsunfähige (§ 1325) eine gültige Ehe nicht schliessen kann, kann nach § 1331 ein zur Zeit der Eheschliessung oder im Falle 1325 zur Zeit der Bestätigung in der Geschäftsfähigkeit Beschränkter seine Ehe anfechten, wenn Eheschliessung oder Bestätigung ohne Einwilligung seines gesetzlichen Vertreters erfolgt ist.

Die Anfechtung der Ehe nach § 1331 ist ausgeschlossen, wenn der gesetzliche Vertreter die Ehe genehmigt, oder der unbeschränkt geschäftsfähig gewordene Ehegatte die Ehe bestätigt. Ist der gesetzliche Vertreter ein Vormund, so kann eine von ihm verweigerte Genehmigung durch das Vormundschaftsgericht ersetzt werden, wenn die Aufrechterhaltung der Ehe im Interesse der Ehegatten liegt (1337).

Die Scheidung der Ehe ordnet der § 1569.

> „Ein Ehegatte kann auf Scheidung klagen, wenn der andere Ehegatte in Geisteskrankheit verfallen ist, die Krankheit während der Ehe mindestens drei Jahre gedauert und einen solchen Grad erreicht hat, dass die geistige Gemeinschaft zwischen den Ehegatten aufgehoben, auch jede Aussicht auf Wiederherstellung dieser Gemeinschaft ausgeschlossen ist."

Er ist im Allgemeinen nach den Wünschen der Aerzte gestaltet: § 625 C.-P.-O. schreibt die Anhörung eines oder mehrerer Sachverständigen vor Abgabe des Erkenntnisses vor. Die Dauer der Krankheit wird der psychiatrische Gutachter natürlich zu beantworten haben.

Wenn die Ansicht geäussert wied, die Frage, ob „die geistige

Digitized by Google

Gemeinschaft zwischen den Ehegatten aufgehoben" sei, gehe nur den Richter an[1]), so ist dazu zu bemerken, dass dann der Richter auch allein wissen müsste, ob „jede Aussicht auf Wiederherstellung dieser Gemeinschaft ausgeschlossen ist."

Auf Grund welcher Kenntnisse oder Ueberlegungen er diese Aufgabe lösen soll, die wesentlich mit der auf medicinisch-technische Untersuchung und psychiatrische Erfahrung zu gründenden Stellung der Prognose zusammenfällt, wird von dem Autor nicht angegeben. Denn wenn der Richter „die psychiatrischen Werthe in die geeigneten juristischen umsetzen" soll (Endemann), so mag ihm dies gelingen, wo er durch eigene Anschauung sich — wie in einem Theile der Entmündigungsfälle — ein Bild von dem jetzigen Wesen des Kranken machen kann. Aber von einer späteren, vielleicht ganz verschiedenen Phase der Krankheit kann er in den meisten Fällen ohne Hülfe des Arztes so wenig wie über die Heilungsaussichten bei einer Unterleibsgeschwulst oder einem Rückenmarksleiden eine Vorstellung gewinnen. Er muss daher den Arzt nach dem weiteren Verlaufe fragen und wird in diesem Falle weniger zu einer Verwerthung von dessen Prognose nach einem besonderen Massstabe, als zu einer Uebertragung derselben in die gesetzlichen Formeln kommen.

Es wird daher in der Praxis der ärztliche Sachverständige in der Frage nach „Wiederherstellung" dieser Gemeinschaft, auch wenn er nicht danach gefragt werden sollte, in Wirklichkeit doch mitzuwirken haben, wie dies bisher im Gebiete des A. L.-R. durch Aeusserung über die medicinische Parallele, die „wahrscheinliche Hoffnung auf Genesung" (Theil II Tit. I § 698) direct geschah.

Ob nun der Richter es ängstlich vermeiden wird, den Gutachter nach der „Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft", einem dem Verständnisse des Arztes zugängigen Begriffe zu fragen, kann der Sachverständige abwarten. Will er die Frage nach der Wiederherstellung der geistigen Gemeinschaft beantworten, so hat er keinen Grund, nicht auch über die „Aufhebung" sich zu äussern. Dass seine Meinung den Richter nicht bindet, ist ihm bekannt. —

M. H. In der neuen Ordnung des Gesetzes sehen wir eine grosse Vorsicht in der rechtlichen Behandlung Geisteskranker walten. Dem ist die Anwendung des Entmündigungsverfahrens auch für die nur theil-

---

1) Schultze, a. a. O. 206: es kann dem Sachverständigen nicht zugemuthet werden, sondern ist Sache des Richters u. s. w.


Digitized by Google

weise zu beschränkenden („die Geistesschwachen") zu verdanken, so ist die „Einwilligung" des geistig Gebrechlichen als Bedingung für die Pflegschaft zu Stande gekommen.

In dem Bestreben, die rechtlichen Wirkungen der psychischen Leiden möglichst abzustufen, begrüssen wir ferner einen Zug des Gesetzes, der allgemein und besonders bei den diesen Kranken sich widmenden Aerzten Anerkennung finden muss. Dass sich für die Thätigkeit des Gutachters aus der zum Theil rein juristischen Prägung der zu handhabenden Begriffe gewisse Schwierigkeiten ergeben, ist genügend hervorgehoben. Sie sind zum Theil mehr Etikettefragen und sicher werden sie dem Bemühen zu möglichster Ausnutzung der im B. G.-B. geleisteten Arbeit dauernd kein Hinderniss bereiten.

Zusatz bei der Correctur:

Von Schriften aus ärztlicher Feder, welche dasselbe Thema behandeln und mir nach Abfassung obigen Vortrags zugegangen sind, führe ich noch an:

1) Schultze, E., Die für die gerichtl. Psychiatrie wichtigsten Bestimmungen des B. G.-B. u. der Novelle z. C.-P.-O. 1899. Marhold-Halle a. S.

2) Brasch, M., Die Geisteskranken im B. G.-B. 1899. S. Karger-Berlin.

3) Aschaffenburg, Die Entmündigung Geisteskranker nach dem B. G.-B. Archiv für Psychiatrie u. Nervenkrankheiten. 1899. Bd. 31. 861.

Digitized by Google

2.

(Aus dem Institute für gerichtliche Medicin an der Universität zu Innsbruck.)

Ueber eine Methode zum chemischen Nachweis von Kohlenoxydblut.

Von

Prof. Dr. **Carl Ipsen.**

Der um die Erforschung der chemischen und spectralen Eigenschaften des Blutes gleich hochverdiente Hoppe-Seyler[1]) hat im Jahre 1858 die erste chemische Reaction zum Nachweis von Kohlenoxydblut angegeben. Schon das Jahr zuvor war er durch die interessante Beobachtung des Arztes der Waldenburger Kohlenbergwerke in Schlesien — Dr. Wolff[2]), „Ueber das Vorkommen hellrothen Blutes im Herzen von Leichen verunglückter Kohlenarbeiter" — auf diese bis dahin ungekannte Eigenthümlichkeit des Blutfarbstoffs aufmerksam geworden und hatte nach Ueberprüfung der bezüglichen experimentellen Untersuchungen Wolff's[2]) diesem specifischen Verhalten des Kohlenoxydblutes seine Beachtung in erhöhtem Maasse zugewendet. In richtiger Würdigung der Bedeutung des Kohlenoxydgases für das Entstehen dieser Farbenveränderung des Blutrothes erkannte er, dass „derartiges durch CO verändertes Hämatoglobulin nicht mehr fähig sei, als Träger des Sauerstoffes seine für das Blut und den ganzen Organismus so wichtige Function zu erfüllen". Die eine geraume Zeit hindurch — erst

1) Hoppe-Seyler, F., Ueber die Einwirkung des Kohlenoxydgases auf das Blut. Virchow's Archiv. 1858. Bd. 13. S. 104.

2) Derselbe, Ueber Einwirkung des Kohlenoxydgases auf das Hämatoglobulin. Ebendort. 1857. Bd. 11. S. 288.

Digitized by Google

im Jahre 1864 beschrieb Hoppe[1]) das Kohlenoxydhämoglobin-Spectrum und im darauf folgenden Jahre die Beständigkeit der spectralen Erscheinungen des Kohlenoxydblutes gegen reducirende Substanzen (gelbes Schwefelammonium) — einzig bekannte und auch in der Folge allein angewandte, den praktischen Bedürfnissen zumeist Rechnung tragende Probe Hoppe-Seyler's zur Erkennung von Kohlenoxydblut beruht auf der schwereren Zersetzlichkeit des Kohlenoxyd-Hämoglobins nach Zusatz kaustischer Natronlauge gegenüber dem labileren Verhalten der Sauerstoffhämoglobin-Verbindung zum gleichen Reagens.

„Versetzt man nämlich defibrinirtes Blut mit dem einfachen oder doppelten Volumen einer Aetznatronlauge von 1,3 spec. Gewicht und schüttelt um, so erhält man eine schwarze schleimige Masse, welche in dünnen Schichten, auf Porzellan betrachtet, grün-braun erscheint. Sättigt man dagegen solches Blut zuerst mit Kohlenoxyd, fügt dann das Volumen Aetznatronlauge hinzu und schüttelt um, so erhält man eine fast geronnene Masse von rother Farbe, welche, in dünnen Schichten auf Porzellan betrachtet, mennige- bis zinnoberroth erscheint. Beim langen Stehen des Gemisches werden beide Proben etwas dunkler, ohne dass der Unterschied verschwindet."

Nach Salkowski's[2]) Modifikation der Natron-Probe verdünnt man das zu untersuchende Blut mit der 20fachen Menge destillirten Wassers und setzt zur Lösung im Reagensglas das gleiche Volumen Natronlauge von 1,34 spec. Gewicht hinzu. Bei Anwesenheit von Kohlenoxydgas im Blut tritt in wenigen Augenblicken zuerst eine weissliche, dann lebhaft hellrothe Trübung auf, aus der sich beim Stehen nach einiger Zeit hellrothe Flocken zusammenballen und an der Oberfläche der schwach rosa gefärbten Flüssigkeit sammeln, während genuines Blut auf Zusatz

---

1) Hoppe-Seyler, F., Ueber die chemischen und optischen Eigenschaften des Blutfarbstoffs. Virchow's Archiv. Bd. 29. S. 223 und S. 597.

Derselbe, Ueber die optischen und chemischen Eigenschaften des Blutfarbstoffs. R. Fresenius' Zeitschrift für analytische Chemie. 3. Jahrg. 1864. S. 432.

Derselbe, Erkennung der Vergiftung mit Kohlenoxyd. Ebendort. S. 439.

Derselbe, Ueber das Verhalten des Blutfarbstoffes im Spectrum des Sonnenlichtes. Virchow's Archiv. Bd. 23. S. 446.

2) Salkowski, E., Eine Modifikation der Hoppe-Seyler'schen Natronprobe auf Kohlenoxydhämoglobin. Zeitschrift für physiologische Chemie. 1888. 12. Bd. S. 227.

Digitized by Google

des gleichen Volumens Natronlauge mit einer schmutzig-bräunlichen Verfärbung antwortet.

Die Natron-Probe Hoppe-Seyler's lässt noch 25 pCt. Kohlenoxyd-Hämoglobin in einem Blutgemisch mit Sicherheit nachweisen. Der von Eulenberg[1]) angegebenen Modifikation dieser Reaction durch Zusatz von 2,5 Volumen Chlorcalcium-Lösung (1 Theil Chlorcalcium zu 3 Theilen destillirtes Wasser) zu 2 Volumen Natronlauge, wodurch Kohlenoxydblut carminroth, Sauerstoffhämoglobinblut schmutzig-braun-roth gefärbt wird, zieht Jäderholm[2]) die unveränderte Natron-Probe vor. Der chemische Vorgang der letzteren besteht nach Jäderholm's[2]) sorgfältigen Untersuchungen in der Umwandlung des Oxyhämoglobins des normalen Blutes durch die Einwirkung concentrirter Natronlauge in unlösliches „Oxyhämatin" von grüner bis grün-brauner Färbung, während im Kohlenoxydblute concentrirte Natronlauge „Kohlenoxyd-Hämatin" in Form eines unlöslichen, dunkel-zinnoberrothen Niederschlages herausfällt. Für das Zustandekommen deutlicher Farbenunterschiede ist demnach ein bestimmter Concentrationsgrad der Natronlauge von wesentlichem Einfluss, weil bei stärkeren Verdünnungen der Blutflüssigkeit die beiden Blutfarbstoff-Derivate, welche Jäderholm „Oxyhämatin" und „Kohlenoxydhämatin" nennt, in Lösung weniger markante Farbendifferenzen liefern.

Die empfindlichste Probe auf Kohlenoxyd ist die im Jahre 1880 von Fodor[3]) angegebene Palladium-Reaction, welche sich auf die Reduction des zuerst von Böttger[4]) (1859) befürworteten Palladiumchlorürs durch das aus dem Kohlenoxydhämoglobin in Folge Erwärmens abgespaltene Kohlenoxydgas zu metallischem Palladium gründet.

„Das kohlenoxydhaltige Blut wird in einen kleinen Kochkolben gebracht, in welchen durch den Stöpsel zwei Glasrohre leiten. Das eine reicht bis an den Boden der Flasche und dient zur Einleitung

1) Eulenberg, H., Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig. 1865. S. 47 u. 48.

2) Jäderholm, A., Die gerichtlich-medicinische Diagnose der Kohlenoxydvergiftung. Berlin. 1876.

3) Fodor, J. v., Das Kohlenoxyd in seinen Beziehungen zur Gesundheit. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1880. 12. Band. S. 377 u. ff.

4) Böttger, F., Journal für praktische Chemie. Bd. 76. S. 233.

Digitized by Google

der Luft, deren eventuelles Kohlenoxyd durch vorgelegte Palladiumchlorür-Lösung ausgeschlossen wird. Die andere Glasröhre führt vom Halse des Kolbens durch essigsaures Blei (zum Ausschluss von möglicher Weise vorhandenem Schwefelwasserstoff), dann durch diluirte Schwefelsäure (zum Ausschalten von zufällig anwesendem Ammoniak) zu ein bis zwei U-förmigen Röhren mit je 4 Kugeln (Geissler'sche Röhren), welche Palladiumchlorür enthalten. Der Kolben wird auf ein Wasserbad gesetzt und das Blut darin $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde lang auf 90 bis 95° C. erwärmt erhalten. Während des Erwärmens und häufigeren Aufschüttelns des Kolbeninhaltes lässt man durch den ganzen Apparat einen möglichst langsamen Luftstrom aspiriren. Sowie sich das Blut zu verfärben beginnt, spaltet sich das Kohlenoxydhämoglobin und wird das Kohlenoxydgas frei; gleichzeitig erscheint an der Oberfläche der Palladiumchlorür-Lösung der schwarze Palladiumniederschlag."

Es gelingt nach dieser Methode, deren chemischer Verlauf sich durch die Formel: $PdCl_2 + CO + H_2O = Pd + 2HCl + CO_2$ ausdrücken lässt, noch 0,005 pCt. Kohlenoxyd mit Bestimmtheit zu erkennen.

Trotz der grossen Empfindlichkeit und der ausserordentlichen Schärfe dieses Verfahrens ist das Palladiumchlorür bei der Möglichkeit seiner Reduction ausser durch Schwefelwasserstoff und Ammoniak — für deren Elimination durch die Bleizucker- und Schwefelsäure-Vorlagen Sorge getragen wird — durch Sumpfgas, Aethylen, Wasserstoff, Leuchtgas (Böttger), Schwefelammonium und Ozon (Schneider[1]) nur mit Vorsicht als qualitatives Reagens auf Kohlenoxyd zu benutzen[2]). Zudem kommt, dass nach Gruber[3]) neben dem etwas complicirten Apparat auch ein gewisses Maass von Geschicklichkeit des Experimentators bei der Ausführung der Operation erforderlich ist und überdies das Blut gleich nach der Absorption des Gases rasch zum Sieden erhitzt und das Durchleiten von Luft 3 bis 4 Stunden fortgesetzt werden müssen, sollen nicht bedeutende Kohlen-

1) Schneider, Repertorium der analytischen Chemie. Bd. 1. S. 54.

2) Flügge, C., (Lehrbuch der hygienischen Untersuchungsmethoden. Leipzig 1881. S. 150) mahnt auch bei Verwendung von $PdCl_2$ für den CO-Nachweis zur grössten Vorsicht.

3) Gruber, M., Ueber den Nachweis und die Giftigkeit des Kohlenoxyds und sein Vorkommen in Wohnräumen. Archiv für Hygiene. Bd. 1. S. 145 und ff.

Digitized by Google

oxydmengen der Beobachtung entgehen. Selbst das Steuern letzteren Verlustes durch Zusatz von Aetzkali (Gaglio[1]) zu Blutlösungen, die mehrere Stunden gestanden hatten, entlastet die Palladium-Probe nicht des Vorwurfes der Unverlässlichkeit, seitdem durch die bemerkenswerthe Beobachtung Gaglio's[1]) bekannt wurde, dass selbst normales Blut, mit Schwefelsäure versetzt, einen die Palladiumchlorür-Lösung reducirenden Körper entwickelt, und seitdem man durch wiederholt im Laboratorium gemachte Wahrnehmungen darauf aufmerksam wurde, dass $PdCl_2$ bei einigem Stehen einen braunen Niederschlag ausfallen lässt, dessen Aussehen sich wenig von den durch CO bedingten Plättchen des metallischen Palladiums differenzirt.

Gleichzeitig mit dem Bekanntwerden der Fodor'schen Probe berichteten Th. Weyl und B. v. Aurep[2]) über eine neue Kohlenoxyd-Reaction mittelst oxydirender Substanzen. Bekanntlich wird auf Zusatz geringer Mengen verdünnter Säuren zum Blut (Loth. Meyer[3]), Pflüger und Zuntz[4]) und Strassburg[5]), durch die bei der Zersetzung des Blutes an der Luft abgespaltenen Zerfallsproducte wie Ameisensäure, Buttersäure und Milchsäure (Hoppe-Seyler[6]), ferner auf Blutflecken in Folge der Einwirkung atmosphärischer Einflüsse (Sorby[7]), nach Behandlung mit Kaliumpermanganat (Preyer[8]), chlorsaurem Kali, unterchlorigsaurem Natron und Nitriten (Gamgee[9]), im Weiteren beim Zufügen von Ferrosulfat und Ferricyankalium

---

1) Gaglio, G., Ueber die Unveränderlichkeit des Kohlenoxydes und der Oxalsäure im thierischen Organismus. Archiv für experim. Pathologie u. Pharmakologie. Bd. 22. S. 235 u. ff.

2) Weyl, Th., und Aurep, B. v., Ueber Kohlenoxydhämoglobin. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 13 Jg. 1880. S. 1294.

3) Meyer, L., Die Gase des Blutes. Zeitschrift für rationelle Medicin. N. F. VIII. S. 256.

4) Pflüger, E., u. Zuntz, N., Ueber den Einfluss der Säuren auf die Gase des Blutes. Archiv für die gesammte Physiologie. I. S. 361 u. ff.

5) Strassburg, G., Ueber den Einfluss der Säuren auf den Sauerstoff des Hämoglobins. Daselbst. IV. S. 454 u. ff.

6) Hoppe-Seyler, Centralblatt für die medic. Wissenschaft. 1865. S. 65.

7) Sorby, Anat. Journ. of microscop. sc. 1870. p. 400; Monthly microscop. Journ. 1871. p. 11.

8) Preyer, Die Blutkrystalle. Jena. 1871.

9) Gamgee, Proc. of the roy. soc. p. 108. Edinbg. 1867; Phil. transact. of the roy. soc. of London. 1868. p. 339.

Digitized by Google

(Jäderholm[1]), Palladiumwasserstoff (Hoppe-Seyler[2]) und Jäderholm[3]), neutralen Salzen (Eulenburg[4]), Welzel[5]), Dittrich[6]) und durch verschiedene Körper der Phenolgruppe wie Brenzkatechin, Hydrochinon, Pyrogallol (Weyl und Aurep[7]), Phenylhydrazin (Hoppe-Seyler, G.[8]) u. a. m. Oxyhämoglobin in Methämoglobin übergeführt. Die grössere Resistenz des Kohlenoxydhämoglobins (Hoppe-Seyler Jäderholm[3]) gegen die aufgeführten Agentien verwertheten Weyl[7]) und B. v. Aurep[7]) zum Ausbau ihrer Reaction auf Kohlenoxydblut, zu der sich Kaliumpermanganat (0,025 pCt.), chlorsaures Kalium (5 pCt.), Jod-Jodkalium (0,05 g : 1000 H_2O), Brenzkatechin oder Hydrochinon (1 pCt.) vortrefflich eignen. Durch Versetzen von einigen Tropfen der 0,025 proc. Chamaeleon-Lösung erhält genuines Blut, passend verdünnt, in 20 Minuten, durch die 1 proc. Brenzkatechin- oder Hydrochinon-Lösung nach 15 Minuten langem Digeriren bei 40° C. eine gelbe Färbung durch Bildung von Methämoglobin, während kohlenoxydhaltiges Blut in der gleichen Zeit unverändert roth und klar bleibt.

Ein weiteres Verfahren zur Prüfung der Anwesenheit von Kohlenoxydgas im Blut wurde von Salkowski[9]) angegeben.

---

1) Jäderholm, A., Untersuchungen über den Blutfarbstoff und seine Derivate. Zeitschrift für Biologie. XIII. S. 193.

Derselbe, Die gerichtlich-medicinische Diagnose der Kohlenoxydvergiftung. Experimentelle Studien. Berlin. 1876.

2) Hoppe-Seyler, Zeitschrift für physiologische Chemie. I. S. 396. (Vorläufige Mittheilungen.)

Derselbe, Weitere Mittheilungen über die Eigenschaften des Blutfarbstoffs. Daselbst. II. S. 149 u. ff.

3) Jäderholm, A., Ueber Methämoglobin. Zeitschrift für Biologie. XVI. S. 1 u. ff.

4) Eulenberg, H., Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen. Braunschweig. 1865. S. 47.

5) Welzel, A., Ueber den Nachweis des Kohlenoxydhämoglobins. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. Bd. 23. Seite 80.

6) Dittrich, P., Ueber methämoglobinbildende Gifte. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. Bd. XXIX. S. 247 u. ff.

7) Weyl u. Aurep, a. a. O.

8) Hoppe-Seyler, G., Ueber die Wirkung des Phenylhydrazins auf den Organismus. Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. 9. S. 34 u. ff.

9) Salkowski, E., Ueber das Verhalten des Kohlenoxydblutes zu Schwefelwasserstoff. Zeitschrift für physiologische Chemie. VII. Bd. S. 114.

Digitized by Google

Dasselbe beruht auf der energischen Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Sauerstoff-Hämoglobin, wogegen Kohlenoxydblut demselben durch längere Zeit Widerstand zu leisten vermag.

„Verdünnt man sauerstoffhaltiges Blut so weit, dass eben die Trennung des breiten Absorptionsbandes in zwei Streifen (in 1 cm dicker Schichte) sichtbar wird — etwa 20 bis 24 Tropfen oder 0,9 bis 1 ccm Blut auf 50 ccm Wasser — versetzt die Lösung im Reagensglase mit $^1/_2$ bis $^3/_4$ Volumen gesättigtem Schwefelwasserstoff-Wasser und schüttelt einige Male durch, so verfärbt sich die Lösung in wenigen Augenblicken und wird endlich in einigen Minuten schmutzig-grün unter Bildung von Schwefel-Methämoglobin. Führt man denselben Versuch mit Kohlenoxydblut aus, so verändert sich die rothe Farbe der Lösung nicht merklich. In beiden Fällen entsteht allmählich ein flockiger Niederschlag, der sich langsam absetzt. Der Farbenunterschied ist trotz der Trübung sehr deutlich. Schmilzt man die Röhren, in denen die Lösungen enthalten sind, zu, so hält sich der charakteristische Unterschied monatelang — so lange reicht bis jetzt die Beobachtung — vielleicht unbegrenzt lange. Ganz besonders deutlich ist die Differenz der Färbung, wenn man die Röhren stark schüttelt, am Schaum zu sehen, der in dem einen Falle schmutzig-grün, im anderen roth erscheint."

Mittelst der Salkowski'schen Probe lassen sich noch 25 pCt. CO in einem Blutgemisch (als äusserster Grenzwerth) erkennen; es muss jedoch gleich hervorgehoben werden, dass selbst bei vollkommener Sättigung des Blutes mit Kohlenoxyd die Farbenunterschiede nicht besonders deutlich und scharf vorspringen, und nach Verdünnung des Kohlenoxyd-getränkten Blutes mit normaler Blutflüssigkeit (1 Volumen CO-Blut auf 4 Volumen O_2-Blut), wenn die Röhrchen nicht zugeschmolzen werden, nur vorübergehend und auf kurze Zeit sichtbar sind, wie dies auch von Welzel[1]) schon beobachtet wurde.

Im Jahre 1884 hat Zaleski[2]) eine Probe zum Nachweis von Kohlenoxydblut empfohlen. Dieselbe beruht auf der Fähigkeit von Kupfersalzen (Kupfersulfat-, Kupferchlorid-, Kupferacetat- und Kupfernitrat-Lösungen), Kohlenoxyd in beträchtlicher Menge zu absorbiren.

---

1) Welzel, A., Ueber den Nachweis des Kohlenoxyd-Hämoglobins. S. 75 und ff.

2) Zaleski, St., Ueber eine neue Reaction auf Kohlenoxyd-Hämoglobin. Zeitschrift für physiologische Chemie. 9. Bd. S. 225 u. ff.


Digitized by Google

„Von dem betreffenden Salze wird eine gesättigte Lösung mit dem 3fachen Volumen Wasser verdünnt. Von dem Blute werden 2 ccm mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt. In die 4 ccm der so erhaltenen Blutprobe sind von der Kupfersulfat ($Cu SO_4$)- oder Kupfernitrat ($Cu(NO_3)_2$-Lösung drei Tropfen, von der Kupferchlorid ($Cu Cl_2$)-Lösung zwei Tropfen, von der Kupferacetat Cu (CH_3-CO$)_2$-Lösung sieben Tropfen hinzuzufügen. Nach dem Zusatz des Reagens ist das Probirgläschen stark durchzuschütteln. Wenn man einen Tropfen weniger nimmt, ist nicht zu erwarten, dass die Reaktion eintritt; wenn 1 bis 2 Tropfen zu viel angewandt werden, so ist die Reaktion zwar noch wahrnehmbar, aber nur vorübergehend." Die durch das Kupfersalz hervorgerufenen Erscheinungen sind folgende: „Kohlenoxydhaltiges Blut scheidet nach einigen Minuten am Boden eine ziegelrothe, dicke, flockige Masse ab, während gewöhnliches Blut einen dunkeln, chokoladebraunen Bodensatz liefert. Dieser Farbenunterschied tritt besonders deutlich hervor, wenn man diese Niederschläge längere Zeit sich absetzen lässt, dann die darüber stehende Flüssigkeit decantirt und die Rückstände mit Wasser versetzt."

Die Empfindlichkeitsgrenze dieser Probe erreicht jene der Salkowski'schen Reaktion, wie der Autor selbst ermittelt hat, was auch mit meinen Erfahrungen über diese CO-Probe vollkommen übereinstimmt.

Katayama[1]) konnte im Jahre 1888 mit Zugrundelegung der durch Hoppe-Seyler[2]) gelehrten Unveränderlichkeit des kohlenoxydhaltigen Blutes auf Zusatz von gelbem Schwefelammonium vor dem Spectralapparat über eine neue Blutprobe bei Kohlenoxydgas-Vergiftung berichten, welche in einfacherer Form schon Fodor[3]) bei Prüfung auf CO-Hb verwendet hat.

Dieser sagt: „Empfindlicher als das Spectroscop fand ich die Farbenprüfung des mit Ammonsulfid geschüttelten Blutes mit freiem Auge. Schüttelt man gewöhnliches und kohlenoxydhaltiges Blut im Probirgläschen mit Ammonsulfid und betrachtet

1) Katayama, K., Ueber eine neue Blutprobe bei der Kohlenoxyd-Vergiftung. Virchow's Archiv. Bd. 114. S. 53 u. ff.

2) Hoppe-Seyler, Erkennung der Vergiftung mit Kohlenoxyd. R. Fresenius' Zeitschrift für analytische Chemie. 1864. Jg. 3. S. 439.

3) Fodor, J. v., Kohlenoxyd in seinen Beziehungen zur Gesundheit. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1880. 12. Bd. S. 392.

Digitized by Google

sie im durchfallenden Lichte, so sieht man letzteres Blut roth, das erstere aber violett gefärbt. Dieser Farbenunterschied ist noch wahrzunehmen, wenn das Blut mit 0,5 pro mille CO enthaltender Luft in einer 10 l fassenden Flasche in Contact gestanden hat, oder wenn durch das Blut 10 bis 12 l Luft von besagtem Kohlenoxydgehalte aspirirt worden waren. Auch im Blute eines Thieres, welches am 1. Tage 1,2, dann zwei Tage hindurch 0,6 pro mille CO geathmet hatte, war das reinere Roth im Vergleich zu gewöhnlichem Blute deutlich zu erkennen."

Durch Verwerthung dieser von Fodor gelehrten Beobachtungsthatsache gelangte Katayama[1]) in Folge Combination von Schwefelammonium mit Essigsäure zu seiner sehr empfindlichen und augenfälligen Kohlenoxydblut-Probe, mit deren Hilfe wegen der schön hellrothen Färbung der Blutlösung sich noch mit Sicherheit 16,6 pCt. CO-Hb, ja in äussersten Fällen bei grösserer Uebung sogar 12,5 pCt. CO-Hb erkennen lassen.

„Man verdünnt 1 ccm des zu untersuchenden Blutes mit 50 ccm destillirtem oder möglichst reinem gewöhnlichen Wasser, giesst von dieser Lösung 10 ccm in ein Reagirglas und setzt zuerst dazu 0,2 ccm orangefarbenes Schwefelammonium[2]) und dann 0,2 bis 0,3 ccm verdünnte Essigsäure, bis sie schwach-sauer reagirt, und vermischt sie, indem man das mit dem Daumen zugehaltene Reagirglas 1 bis 2 mal leicht umkehrt. Oder man träufelt 5 Tropfen des zu untersuchenden Blutes in ein Reagirglas, welches 10—15 ccm Wasser enthält, schüttelt die Mischung leicht um, setzt dazu 5 Tropfen orangefarbenes Schwefelammon und 7 bis 10 Tropfen oder noch etwas mehr Essigsäure, bis sich ebenfalls eine schwach saure Reaktion zeigt, und mischt dann sanft durch. Das heftige Umschütteln des Reagirglases ist streng zu vermeiden. In beiden Fällen zeigt sich bei dem kohlenoxydhaltigen Blut eine schöne rosarothe Färbung der Flüssigkeit mit Bildung feiner Flöckchen, während die normale Blutlösung ebenfalls unter Flöckchenbildung grün-grau oder röthlich-grüngrau wird. Nach 24 Stunden fallen die Flöckchen als eine je nach der Beschaffenheit des Blutes schwach röthlich oder grün-grau gefärbte Masse zu Boden. Die darüber stehende etwas

1) Katayama, a. a. O.

2) Wird erhalten durch Zusatz von 2,5 g gepulvertem, reinem Schwefel zu 100 g frischem, farblosem Schwefelammon, oder 2 g Schwefel zu 100 g gelbem Schwefelammonium.

Digitized by Google

trübe oder fast durchsichtige Flüssigkeit ist bei dem Kohlenoxydblut roth und bei dem genuinen Blut schmutzig dunkelgrün." Der Probe haftet der einzige Nachtheil an, dass sie beim Stehen nach einiger Zeit undeutlich wird und nach 24 Stunden zu verschwinden anhebt.

Im Anschluss an mehrere Einzelbeobachtungen von Kohlenoxydgas-Vergiftung im Winter 1888 in Würzburg ist Kunkel[1]) der Frage der Nachweisbarkeit des Kohlenoxyd-Hämoglobins näher getreten und hat unter verschiedenen anderen Reagentien auf die grosse Brauchbarkeit von wässerigen Tannin-Lösungen zur Erkennung von CO-Blut hingewiesen. Zur Herbeiführung der Reaktion werden nach Kunkel's Vorschlag mit Vortheil wässerige Verdünnungen des suspecten Blutes (1 Theil Blut auf 10 Theile Wasser) in Verwendung genommen und mit einer 3proc. wässerigen Tanninlösung bis zur deutlich auftretenden Färbung versetzt. Der Eintritt der Reaction äussert sich sofort durch einen bläulich-rothen Niederschlag, der nach Verlauf von 5—6 Stunden deutlicher wird und noch mehrere Wochen später sich durch einen bestimmten Farbenunterschied gegenüber dem braun tingirten Praecipitate des gewöhnlichen Controlblutes auszeichnet. Noch bei 20 pCt. CO-Hämoglobin in einer Blutprobe lässt sich diese Reaction mit ganz bestimmtem Erfolg ausführen.

Bei Ueberprüfung der Angaben Eulenberg's in dessen „Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen" über die Verwendbarkeit von Chlorverbindungen zum Nachweis von Kohlenoxydblut fand Welzel[2]) im Verein mit Kunkel[1]) und unter dessen Leitung in Uebereinstimmung mit den Eulenberg'schen Mittheilungen, dass durch Zusatz von Chlorcalcium-, Chlorammonium-, Quecksilberchlorid-, Chlornatrium-, Chlorbarium-, Bleichlorid- und Zinnchlorid-Lösung zu Kohlenoxydblut eine mehr hellrothe, zu genuinem Blut eine mehr dunkelrothe Farbe auftritt. Sublimat erzeugt im CO-Blut eine pfirsichrothe, im Sauerstoffhämoglobinblut eine schmutzig rothe, das Chlorcalcium eine carminrothe bez. schmutzig braune Farbe. Auf Zusatz von Zinkchlorid- und

1) Kunkel, Ueber Kohlenoxyd-Vergiftung und -Nachweis. Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Jahrg. 1888. S. 86—93.

2) Welzel, A., Ueber den Nachweis des Kohlenoxydhämoglobins. Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 23. Bd. S. 80.

Digitized by Google

Platinchlorid-Lösungen reagirt CO-Blut mit einer hellrothen, genuines Blut mit einer braunen bis braunschwarzen Farbe. Nach Uebertragung seiner sorgfältigen Untersuchungen auf alle Eiweiss coagulirenden Substanzen gelangte Welzel zu dem Resultate, dass sämmtliche Eiweiss-Fällungsmittel mehr weniger charakteristische Reactionen des Kohlenoxydblutes zu liefern im Stande seien (Alcohol, Salpetersäure, Alaun und Ammoniak, 5proc. Carbolsäure, Phosphormolybdänsäure etc.). Besonders werthvoll erweisen sich in Folge ihrer prächtigen Farbenunterschiede und der grossen Empfindlichkeit die Fällungen mit Ferrocyankalium und Essigsäure und mit 1procentiger Tanninlösung, nachdem noch beide Proben bei Anwesenheit von 10 pCt. CO-Blut in Mischungen mit gewöhnlichem Blut eine sehr deutliche und bei Gegenwart von 8,3 pCt. CO-Blut eine noch wahrnehmbare Reaction liefern.

„Zu 10 ccm unverdünnten Blutes fügt man 15 ccm 20proc. Ferrocyankalium-Lösung (diese Concentration ist wesentlich!) und 2 ccm (40 Tropfen) mittelstarker Essigsäure (aus 1 Volum Eisessig und 2 Volum H_2O bereitet) und schüttelt einige Male sanft um. Man hüte sich, zu stark zu schütteln oder mehr Essigsäure als angegeben zuzufügen, da beides bestimmte Mengen CO aus dem Blute zu vertreiben im Stande ist. — Sofort verwandelt sich der Inhalt des Röhrchens mit CO-haltigem Blut und der des Control-Röhrchens in eine verschieden gefärbte coagulirte Masse, und zwar färbt sich das Coagulat des normalen Blutes schwarz-braun, während das des CO-Blutes eine intensiv hellrothe Farbe annimmt.“ Dieser Reaction gegenüber, bei der die anfänglich schönen Farbenunterschiede allmählich in der Zeitdauer von 7—8 Wochen sich ausgleichen, zeichnet die Tannin-Probe eine besonders auffällige, selbst Monate anhaltende Beständigkeit aus. „Man füllt zwei Reagensgläschen etwa zum vierten Theil mit einer Mischung von 1 Theil normalem bezw. Kohlenoxydblut mit 4 Theilen Wasser. Zu den so verdünnten Blutarten fügt man etwa das Dreifache an 1proc. Tannin-Lösung und schüttelt einige Male um. Der Inhalt der beiden Gläschen erscheint nun, besonders von der Ferne gesehen, ziemlich gleichmässig hellroth gefärbt. Bei näherem Zusehen jedoch zeigt das Tanninalbuminat des Kohlenoxyd-Hämoglobins einen deutlichen Stich ins Blaue, der des Sauerstoff-Hämoglobins einen Stich ins Gelbliche. Der Unterschied in der Färbung der beiden Albuminate wird durch längeres Stehenlassen der Proben immer deutlicher. Nach 1—2 Stunden nämlich, während die Albu-

Digitized by Google

minate sich langsam senken, verwandelt sich die gelblich-rothe Farbe des Sauerstoffhämoglobin-Niederschlages in eine mehr bräunliche, nach längerem Stehen in eine braun-graue Farbe. Nach 24 bis 38 Stunden endlich hat das Tanninalbuminat des O_2-Hb's eine graue Farbe angenommen, während das des CO-Hb.'s seine gleichmässig hellcarmoisinrothe Farbe beibehält."

Noch nach zehnmonatlichem Stehen in offenen Röhrchen konnte Welzel mit aller Schärfe und Evidenz die charakteristischen Farbenunterschiede der beiden Niederschläge erkennen.

Anlehnend an die Untersuchungen von Th. Weyl und B. v. Aurep prüfte Welzel auch den Einfluss des methaemoglobinbildenden Phenylhydrazins (G. Hoppe-Seyler[1]) auf Kohlenoxyd-Hämoglobin und erkannte in ihm ein ganz brauchbares Reagens auf Kohlenoxydblut.

„Fügt man zu etwa einem halben Reagensglas (15 ccm) einer sehr verdünnten Blutlösung (1 Blut auf 40 H_2O) aus einer kleinen Pipette 5 Tröpfchen einer 40 proc. alkoholischen Phenylhydrazin-Lösung, so wird das Blut sofort dunkelroth, im auffallenden Lichte schwarz, während gleich verdünntes, Kohlenoxydhämoglobin enthaltendes Blut unverändert seine hellrothe Farbe beibehält. Allmählich — im Verlaufe von 8 Tagen — tritt auch eine Oxydation des COHb's ein, und zwar von oben nach unten im Reagensglas fortschreitend. — Durch Hinzufügen von mehr Phenylhydrazin treten sehr schön gefärbte Niederschläge auf. Setzt man z. B. 2 ccm Phenylhydrazin zu, so entsteht im COHb ein rosa, im O_2Hb ein grau-violetter Niederschlag. Auf diese Weise gelingt noch der Nachweis des Kohlenoxyd-Hämoglobins in einem Gemische von 1 Theil COHb und 8 Theilen O_2Hb."

Auch bei dieser Probe dauern nach Welzel die charakteristischen Unterschiede in der Färbung der Coagulate mehrere Wochen an.

Im Jahre 1890 wurde durch Rubner[2]) eine neue Reaction des Kohlenoxydblutes bekannt, welche gleich vielen der oben angeführten Proben auf der grösseren Beständigkeit des Kohlenoxyd-Hämoglobins gegenüber der Einwirkung von chemischen Agentien basirt.

1) Hoppe-Seyler, G., Ueber die Wirkung des Phenylhydrazins auf den Organismus. Zeitschrift für physiologische Chemie. Bd. 9. S. 34 u. ff.

2) Rubner, M., Eine Reaction des Kohlenoxydblutes. Archiv für Hygiene. Bd. X. S. 397 und 398.

Digitized by Google

„Am besten setzt man — nach Rubner — zu den Blutsorten in nicht zu engen Reagensröhren das 4—5 fache Volumen von Bleiessig zu und schüttelt einige Zeit (1 Minute) kräftig durch. Schon nach dieser Einwirkung wird man einen Unterschied der Blutproben erkennen. Das Kohlenoxydblut erhält sich schön roth, indess normales Blut bräunlich wird. Nach einigem Zuwarten werden die Differenzen immer grösser, bis das normale Blut chokoladefarben und braungrau geworden ist. Die Färbung hält sich lange. Selbst nach 3 Wochen waren bei nicht verschlossenen Röhrchen die Differenzen sehr deutlich; da sich Niederschläge ausbilden, giesst man später in frische Reagensröhrchen über."

Noch 12,5 bis 11 pCt. CO-Blut in Mischungen mit genuinem Blut liefern bei einiger Uebung relativ deutlich erkennbare, durch Wochen haltbare Farbendifferenzen, sodass nach unseren Erfahrungen die Kohlenoxydblut-Probe Rubner's mit den bestbekannten, ohne besondere Hilfsapparate ausführbaren Reactionen zum Kohlenoxydblut-Nachweis an Empfindlichkeit und Schärfe sich zu messen vermag.

Die von Landois[1]) im Jahre 1893 zum Nachweis von CO-Blut empfohlene Methode fusst auf der grösseren Resistenzfähigkeit desselben gegen Einwirkung von wässeriger Pyrogallol-Lösung, die den Sauerstoff des kohlenoxydfreien Blutes absorbirt und letzteres durch eine braune Färbung charakterisirt, indess CO-Blut dem Reagens widersteht.

Verdünnungen des zu untersuchenden CO-verdächtigen Blutes (3 Theile Blut auf 100 Theile destillirtes Wasser) werden mit einigen Tropfen Alkalilauge alkalisch gemacht, mit einer wässerigen Pyrogallol-Lösung versetzt und vorsichtig leicht umgeschüttelt. Das Gefäss wird nach vollständiger Auffüllung vor Luftzutritt verschlossen aufgehoben. CO-Blut behält bei dieser Behandlung seine lebhaft rothe Färbung, während eine zur Controle ebenso vorbereitete Probe mit normalem Blute missfärbig braun wird.

R. Schulz[2]) hat 1895 eine Modification der Kunkel-Welzel'schen Tannin-Probe beschrieben, nach der 10 ccm der zur Untersuchung gelangenden Blut-Lösung (2 ccm Blut auf 8 ccm

1) Landois, Deutsche medicinische Zeitung. 1893. S. 256.

2) Schulz, R., Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1895. S. 530.

Digitized by Google

H_2O) mit 10 ccm einer 3 proc. wässerigen Tannin-Lösung rasch versetzt und durch kurze Schüttelstösse gehörig vermischt werden, um eine möglichst gleichmässige Vertheilung des Tannins in der Blutprobe herbeizuführen. Das entstehende Coagulat ist jedenfalls, ganz gleichgültig, ob das Blut CO enthält oder nicht, zunächst roth gefärbt. Nach einiger Zeit setzt sich das Gerinnsel ab und es erscheint über demselben eine Schichte heller, klarer, blutig tingirter Flüssigkeit. Bei Anwesenheit von CO bleibt die rothe Farbe des Niederschlages bestehen, während das Gerinnsel des Sauerstoff-Blutes mehr und mehr grau-braun wird. Die lichte Rothfärbung bei CO-Blut hält sich monatelang und ist noch in Gemischen, welche bloss 20 pCt. CO-Blut enthalten, ohne vergleichsweises Betrachten des Niederschlages von gewöhnlichem Blute stets gut wahrnehmbar. Bei Controlirung des entstehenden Niederschlages mit dem im gewöhnlichen Blut erzeugten Präcipitate lässt sich an der röthlicheren Färbung des ersteren noch die Anwesenheit von 10 pCt. CO-Blut deutlich erkennen.

Diese relativ zahlreichen chemischen Methoden des Kohlenoxyd-Hämoglobin-Nachweises verdanken ihr Entstehen offenbar dem ganz berechtigten Streben der einzelnen Forscher, den Nachweis des Kohlenoxydblutes über die engen Schranken der spectralen Untersuchung hinaus zu erweitern, nachdem derselbe erfahrungsgemäss am Laboratoriumstische in einer bedeutenden Anzahl der Fälle auf dem Wege der Spectral-Analyse nicht oder nur höchst unsicher gelingt. Besonders dann versagt die spectroskopische Methode leicht, wenn die durch Aspiration von Kohlenoxyd- oder Leuchtgas Vergifteten nach ihrer Auffindung noch durch einige Zeit in kohlenoxydfreier Atmosphäre fortgelebt haben und das im Blut gebunden gewesene toxische Gas zum Theil durch Oxygen neuerlich ersetzt ist. Der negative Ausfall der spectroskopischen Untersuchung findet seine Erklärung in der Erfahrungsthatsache, dass der spectrale Kohlenoxyd-Nachweis weit hinter der Grenze der Bindungsfähigkeit des Blutes für Kohlenoxydgas zurückbleibt, wie sich durch folgende Versuche ohne Schwierigkeit feststellen liess: 1 ccm einer Mischung von 1 Volumen CO-Blut und 4 Volumina O_2-Blut — d. i. 20 pCt. CO-Hämoglobin enthaltendes Blut — mit 100 ccm H_2O verdünnt und mit einigen Tropfen gelbem Ammonsulfid versetzt, erhält nach einiger Zeit ruhigen Stehens einen deutlichen Farbenstich ins Violette und zeigt in 1 cm dicker Schichte vor dem Spalt des Spectral-Apparates das für redu-

Digitized by Google

cirtes Hämoglobin typische, breite Absorptionsband im gelben und grünen Antheil des Sonnenspectrums zwischen den Frauenhofer'schen Linien D und E. Mit 25 pCt. CO-Hämoglobin enthaltenden Blutgemischen lassen sich zwar nach Zusatz von gelbem Schwefelammonium die beiden Streifen des Kohlenoxyd-Hämoglobin-Spectrums trennen, doch fliessen dieselben an den sich zugekehrten Seiten undeutlich in einander über, indem der zwischen den Absorptionsbändern gelegene grüne Abschnitt des Spectrums verdunkelt wird; erst bei Anwesenheit von 27 pCt. Kohlenoxyd in Blutmischungen tritt nach entsprechender Verdünnung derselben auf Versetzen der Blutlösung mit reducirenden Substanzen (schwache Lösung von gelbem Ammonsulfid) eine deutliche Differenzirung der Kohlenoxyd-Hämoglobin-Streifen auf, während energische Reductionsmittel (concentrirtes gelbes Schwefelammonium) selbst jetzt noch nach einiger Zeit der Einwirkung eine leichte Verdunkelung des zwischen den Bändern gelegenen Raumes herbeiführen können. Nachdem schon mindestens 27 pCt. der Gesammt-Blutmenge mit Kohlenoxydgas gesättigt sein müssen, um mit Hülfe des Spectroskopes bei der Analyse von Leichenblut ein positives Ergebniss zu erhalten, sind die in einer grösseren Zahl der Fälle immer wieder beobachteten Misserfolge betreffs Erkennung von Kohlenoxydblut wohl ohne Weiteres verständlich.

Mit dieser experimentell erhärteten geringen Empfindlichkeit des spectralen Kohlenoxyd-Nachweises decken sich auch die Erfahrungen von Jäderholm[1]), Fodor[2]), Kunkel[3]), Welzel[4]), Katayama[5]) und Rubner[6]) vollkommen und die von denselben angegebenen chemischen Proben suchen dem daraus entsprungenen fühlbaren Mangel einigermaassen zu steuern. Vornehmlich die Reactionen von Katayama, Kunkel-Welzel und Rubner übertreffen an Schärfe und Präcision die spectroskopische Methode, indem sie noch den Nachweis von 10—12,5 pCt., bei einiger Uebung sogar noch 8—9 pCt., CO-Blut in Gemischen mit Sauerstoffblut gestatten und dadurch die Dia-

1) Jäderholm, A., Die gerichtlich-medicinische Diagnose der Kohlenoxyd-Vergiftung. Berlin. 1876.

2) Fodor, J. v., a. a. O. S. 392.

3) Kunkel, a. a. O.

4) Welzel, A., a. a. O. S. 84.

5) Katayama, K., a. a. O. S. 61 u. 62.

6) Rubner, M., a. a. O.

Digitized by Google

gnose einer Vergiftung mit Kohlenoxyd- oder Leuchtgas noch ermöglichen, wenn das Spectroskop schon seine Dienste versagt.

Auch das in neuerer Zeit von Szigeti[1]) empfohlene Verfahren der Darstellung des in seinen spectralen Eigenheiten von Hoppe-Seyler[2]) und Jäderholm[3]) bereits gekannten, durch energische Reductionsmittel (Alkalilauge + gelbes Ammoniumsulfid) aus CO-Hämoglobin gewonnenen CO-Hämatins — die beiden Blutfarbstoff-Derivate CO-Hämoglobin und CO-Hämatin charakterisiren sich vor dem Spectral-Apparat in vollkommen congruenter Weise durch zwei scharfe Absorptions-Bänder zwischen den Frauenhofer'schen Linien D und E. Während CO-freies Hämoglobin durch die Einwirkung der genannten Chemikalien in reducirtes Hämatin nach Stokes (Hoppe-Seyler's Hämochromogen) umgewandelt wird, bleibt diese spectroskopische Umänderung, unbeschadet des Zusatzes der angegebenen Reductionsmittel, beim CO-Hämoglobin aus — erhöht bei unvollständiger Bindung des Blutfarbstoffes an CO die Schärfe des Kohlenoxyd-Nachweises mit Hülfe der Spectral-Analyse keineswegs, obschon nach ausreichender Sättigung des Blutes mit dem besagten Giftstoffe hierdurch ein weiteres werthvolles, die Sicherheit der Diagnose wesentlich förderndes Verhalten der spectralen Eigenschaften des Blutes kennen gelehrt wurde.

Eine am hiesigen Institute für gerichtliche Medicin im Winter 1897 ausgeführte Obduction der Leiche des durch Einathmung von Kohlendunst verstorbenen städtischen Arbeiters A. Sch. bot die nächste Gelegenheit zur Anwendung eines Verfahrens zum Nachweis von CO-Hämoglobin, mit dessen Hülfe gegebenen Falls die Gegenwart von CO im Blute bei weit reichenden Verdünnungsgraden noch mit einiger Sicherheit sich darthun lässt. — Nachdem die Probe ohne besondere Mühe und mit nur wenigen Hülfsmitteln jederzeit zur Anschauung

---

1) Szigeti, Ueber Kohlenoxydmethämoglobin und Kohlenoxydhämatin. Diese Vierteljahrsschrift. III. Folge. XI. Bd. S. 299. — Vergl. auch Wachholz, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Kohlenoxyd- und Leuchtgas-Vergiftung in gerichtsärztlicher Hinsicht. Krakau. 1896.

2) Hoppe-Seyler, Ueber die chemischen und optischen Eigenschaften des Blutfarbstoffs. Virchow's Archiv. Bd. 29 und: Ueber das Verhalten des Blutfarbstoffes im Spectrum des Sonnenlichtes. Ebendort. Bd. 23.

3) Jäderholm, A., Die gerichtlich-medicinische Diagnose der Kohlenoxyd-Vergiftung. Berlin. 1876.

Digitized by Google

gebracht werden kann, und da bei der immerhin sehr misslichen Beschränkung der spectroskopischen Analyse das Bekanntwerden weiterer anwendbarer Methoden zur Sicherung des CO-Nachweises gewiss nur erwünscht ist, so möge die Wiedergabe der Reaction hier gestattet sein, um so mehr als bei dem Ausfall des sicherlich überzeugendsten spectralen Nachweis-Verfahrens die Erkennung der Anwesenheit von CO auf den positiven Ausgang mehrerer chemischen, dann aber nicht minder beweiskräftigen Proben gegründet werden muss.

Bekanntlich findet das Reductionsvermögen des Traubenzuckers auf die alkalischen Lösungen verschiedener Metallsalze eine allgemeine Anwendung in der Harnchemie, unter Anderem zum Nachweis desselben durch die Proben von Trommer und Böttger. Hierbei giebt sich der Verlauf der Reaction in Folge der vom Traubenzucker ausgelösten Reduction des Kupferoxydhydrats zu Kupferoxydulhydrat resp. Kupferoxydul (Trommer) und des Wismuthoxyds zu Wismuthoxydul (Böttger) nach vorsichtigem Erwärmen durch einen ganz specifischen Farbenwechsel kund, welcher das Erkennen der Anwesenheit von Traubenzucker im Harn ermöglicht.

Durch diese theoretischen Erwägungen nahegelegt, wurde daraufhin die geschilderte Eigenschaft des Traubenzuckers in ihrem Verhalten zum CO-haltigen und CO-freien Blute geprüft, nachdem — wie aus den vorstehenden Ausführungen zur Genüge hervorgeht — die meisten der aufgezählten Proben sich auf der charakteristischen Beeinflussung des CO-freien Blutes durch Reductionsmittel aufbauen.

Das von uns geübte Verfahren beruht demnach auf der verschiedentlichen Einwirkung der reducirenden Eigenschaft des Traubenzuckers auf kohlenoxydhaltiges und gewöhnliches Blut bei schwach alkalischer Reaction des letzteren, wobei sich der Effect derselben an dem differenten Farbenverhalten der beiden Blutflüssigkeiten verfolgen lässt.

Bei der Vornahme der Reaction empfiehlt sich jederzeit die sichere Controle des chemischen Processes an einer unter den gleichen Cautelen ausgeführten Probe mit genuinem Blute, um vor Irreführungen mancher Art bewahrt zu bleiben.

Zur Darstellung der Reaction gelangen am besten von dem fraglichen Object und einer Probe gewöhnlichen Blutes je

Digitized by Google

4—5, und bei Gegenwart ausreichender Blutmengen je 10 ccm in die Reagensröhrchen, welch' letztere vortheilhaft annähernd gleiche Querschnitte aufweisen sollen. Zu den beiden Blutflüssigkeiten werden hierauf einige Tropfen Alkalilauge bis zur schwach alkalischen Reaction und eine geringe Menge fein pulverisirten, reinen Traubenzuckers (etwa eine kleine Messerspitze voll) hinzugesetzt. Bevor der Inhalt der beiden Röhrchen energisch durchgeschüttelt werden kann, werden die Oeffnungen derselben mit einem gut sitzenden Pfropfen gewöhnlicher, nicht entfetteter Baumwolle luftdicht verschlossen. Zur Vermeidung jeden Luftaustausches mit der Aussen-Atmosphäre giesse man auf den mit einem scharfen Scheerenschnitt abgesetzten und leicht in das Röhrchen vorgeschobenen Wattepfropfen etwas verflüssigtes Paraffin von 45—50° C. Sch. Nach dem Erstarren des Paraffins können nun die Röhrchen gehörig durchgeschüttelt werden, um hierauf durch längere Zeit an einem kühlen Orte aufbewahrt zu bleiben. Eine Erwärmung der Röhrchen in analoger Weise wie bei Ausführung der Harnproben zum Nachweis des Traubenzuckers vermeidet man besser, nachdem durch diese Procedur das nachzuweisende CO-Gas möglicher Weise in Verlust gerathen könnte. Wiederholt habe ich zwar durch Erwärmen der nicht verschlossenen Röhrchen den Eintritt der Reaction mit gutem Erfolge beschleunigen können. Die Farbenunterschiede an den Blutproben, die sich schon nach einiger Zeit auszubilden beginnen, sind nach 4—5 Stunden in den beiden Röhrchen deutlich und scharf ausgeprägt. Kohlenoxydblut ist hierbei intensiv lichtkirschroth, gewöhnliches Blut erscheint dunkelschwarzroth. Im Laufe des ersten Tages werden die Farbendifferenzen noch prägnanter und erhalten sich von dort, wenngleich nicht mit derselben Lebhaftigkeit, durch viele Wochen, ja selbst Monate hindurch. Auch noch bei Mischungen von Kohlenoxydblut mit gewöhnlichem Blut im Verhältnisse von 16 bis 12 pCt. sind merkliche Farbenunterschiede erkennbar, die besonders beim Schütteln am auftretenden Schaume deutlicher sichtbar werden. Noch geringere Beimengungen von Kohlenoxydblut zu genuinem Blute lassen sich an der Farbe der betreffenden Blutproben in dünnen Schichten nachweisen, wenn man die geschlossenen Röhrchen vorsichtig der Horizontalen nähert und beim Aufrichten derselben das an der Röhrchenwand allmählich rückfliessende Blut betrachtet. CO-Blut zeigt einen sofort in die Augen springenden

Digitized by Google

lichtrothen bez. feuerrothen Farbenstich, während CO-freies Blut unter den gleichen Bedingungen deutlich violett gefärbt bleibt. Es gelingt bei einiger Uebung und unter stetiger Controle der Reaction an gewöhnlichen Blutproben noch Beimengungen selbst von 10—8 pCt. CO-Blut auf diese Weise darzuthun.

Im Institute werden Blutproben, in Glasröhrchen in der beschriebenen Art eingeschlossen, aufbewahrt, welche sogar nach mehr als einem halben Jahre diese Farbenunterschiede darbieten und sohin geeignet sind, selbst jetzt noch als Demonstrations-Objecte und nöthigen Falls auch als Corpora delicti zur Erhärtung des Untersuchungs-Ergebnisses vor Gericht zu dienen.

Schliesslich darf wohl bezüglich des chemischen Vorganges, der sich bei der in Rede stehenden Probe einstellt, noch darauf hingewiesen werden, dass die Dunkel- beziehungsweise Violettfärbung der gewöhnlichen, zur Controle dienenden Blutfarbstofflösungen auf der Reduction des Sauerstoffhämoglobins zu sogenanntem reducirten Hämoglobin beruht, während CO enthaltende Blutmischungen in dem Maasse der Sättigung derselben mit dem Giftstoffe wegen der bekannten grösseren Widerstandsfähigkeit des gebildeten CO-Hämoglobins gegenüber den gewählten Zusatzmitteln sich vor dem Spalte des Spectroskopes unverändert erhalten. Die Ueberführung des Sauerstoff-Hämoglobins in reducirtes oder kurzweg Hämoglobin kann ohne Weiteres nach entsprechender Verdünnung der Blutlösung vor dem Spectralapparat jederzeit controlirt werden. Bei der oben bereits erwähnten, nur allmählich in Kraft tretenden Farbenerscheinung in den Röhrchen mit gewöhnlichen Blutlösungen wird auch die Vollendung der Reduction sich erst mit der Zeit, also unter Umständen nach mehreren Stunden, spectroskopisch erhärten lassen, weshalb ein längeres Zuwarten mit den betreffenden Beobachtungen gegebenen Falls geboten erscheint.

Die Möglichkeit des Nachweises von Kohlenoxydgas im Blute mit Hülfe des angegebenen Verfahrens auch über die Grenzen des spectralen Erkennens hinaus wird um so weniger befremden, als die Farbenprüfung durch Reduction der Blutlösung überhaupt — wie dies schon Fodor hervorhebt und wie es aus obiger Versuchsreihe auch unzweideutig sich ergiebt — weit empfindlicher ist als das Spectroskop selbst.

Freilich soll nicht unerwähnt bleiben, dass in Folge des nur ganz allmählich in die Augen tretenden Farbenwechsels der genuinen

Digitized by Google

Blutlösung im Control-Röhrchen nach Zusatz von Traubenzucker und einigen Tropfen Alkali durch diese offenkundige Verzögerung im Ablauf der Reaction dieser das Anhaften eines erheblichen Uebelstandes nicht abgesprochen werden kann; doch ist möglicher Weise gerade in dieser retardirten, weil weniger energischen Wirkung unseres chemischen Agens der Grund für ein längeres Anhalten der Farbenunterschiede bei CO-freiem und CO-haltigem Blute gelegen: eine Erscheinung, die immerhin da und dort nicht ohne einige Bedeutung sein dürfte, wenn es sich darum handelt, in bestimmten Fällen für längere Zeit die Zeichen von der Anwesenheit des Giftstoffes im fraglichen Blute sichtbar zu erhalten.

Mit Rücksicht darauf sei das Verfahren auch einer weiteren Anwendung und Ueberprüfung empfohlen.

Digitized by Google

3.

Casuistische Mittheilungen über pellagröse Geistesstörungen.

Von

Sanitätsrath Dr. **Friedrich Mayer**, Gerichts- und Strafhausarzt in Czernowitz.

Trotzdem der Mais seit jeher das Hauptnahrungsmittel der Bukowinaer Bevölkerung ist, so sind die ersten 6 Pellagrafälle in der Bukowina erst im Jahre 1888 von Dr. Philipowicz[1]) im Czernowitzer allgemeinen Krankenhause und kurze Zeit darauf 12 Fälle von dem damaligen Bezirksarzte in Suczawa, dem jetzigen Sanitätsreferenten Regierungsrath Dr. Kluczenka[2]) im Suczawaer Bezirke beobachtet und beschrieben worden, was vielleicht theilweise dem Umstande zuzuschreiben ist, dass im Jahre 1887 Neusser[3]), wohl nicht aus eigener Beobachtung, sondern aus rumänischen Spitalsberichten die Aufmerksamkeit auf das Vorkommen der Pellagra in der Bukowina gelenkt hat. Es soll zwar, wie ich aus einer zweiten Arbeit von Dr. Kluczenko[4]) entnehme, den Priestern am Lande besonders nach Missernten das Auftreten der Pellagra aufgefallen sein und von älteren Priestern behauptet werden, dass die Pellagra schon seit Decennien in der Bukowina vorkomme, aber ärztlich constatirte Fälle sind keine vor dem Jahre 1887 verzeichnet zu finden.

---

1) Dr. Philipowicz, Beobachtungen über das Vorkommen der Pellagra in der Bukowina. Wien. med. Blätter. No. 14 u. 15. 1888.

5) Dr. Kluczenko, Ueber das Vorkommen der Pellagra in der Bukowina. Wien. klinische Wochenschrift. No. 3. 1889.

3) Dr. Neusser, Die Pellagra in Oesterreich und Rumänien. A. Hölder. Wien. 1887.

4) Dr. Kluczenko, Die Pellagra in der Bukowina. Wochenschrift: „Das österr. Sanitätswesen". A. Hölder. 1898.

Digitized by Google

Die Ausbreitung der Pellagra in der Bukowina muss namentlich im Vergleiche zu der endemischen im österr. Friaul, in Rumänien, Italien, Spanien und südlichen Frankreich als eine unbedeutende bezeichnet werden, da nach den von der Bukowinaer Landesregierung angeordneten Erhebungen in 11 Jahren, d. i. vom Jahre 1887 bis inclusive 1897, nur 152 Fälle zur Eruirung gelangten. Wenn ich auch glaube, dass die hier angeführte Summe zu klein ist und dem in den 11 Jahren thatsächlich vorgekommenen Krankenstande Pellagröser nicht entspricht, da bei den Eigenschaften unseres Landvolkes, dem Aberglauben, der Furcht und der Scheu vor ärztlicher und besonders Spitalsbehandlung, eine grössere Anzahl nicht zur Kenntniss der Aerzte, somit auch nicht zur Kenntniss der politischen Behörde gelangte, so erscheint auch eine entsprechend höher gestellte Ziffer (vielleicht 200?) gegenüber den in den anderen Pellagragegenden aufgezeichneten Summen von Pellagrafällen doch als eine minimale, was um so deutlicher in die Augen fällt, wenn eine Parallele zwischen dem Krankenstande Pellagröser in dem politischen Bezirke Gradiska und dem in der Bukowina angestellt wird.

Nach den Berichten des k. k. Bezirksarztes in Gradiska, Dr. Ludwig Berger[1]), wiesen die Erhebungen über den Stand Pellagröser im politischen Bezirke Gradiska für das Triennium 1881, 1882 und 1883 eine Summe von . . . . 420 auf;

im Jahre	1884	321
„ „	1885	284
„ „	1886	338
„ „	1887	835
„ „	1888	790

während in der Bukowina nach den Berichten des Regierungsrathes Dr. Kluczenko

im Jahre	1887	8
„ „	1888	11
„ „	1889	7
„ „	1890	5
„ „	1891	5
„ „	1892	6
„ „	1893	16
„ „	1894	26

1) Dr. Ludwig Berger, Pellagra. Wiener Klinik. Heft 6. 1890.

Digitized by Google

im Jahre 1895 30
" " 1896 18
" " 1897 . . . . . 20 Fälle zur Anzeige

gelangten.

Man ersieht daraus, dass die Pellagra in der Bukowina, wenn von den sporadischen Fällen, die im südlichen Galizien (Gegend von Zaleszczyki) und in Bessarabien vorkommen sollen, abgesehen wird, gegenüber anderen Pellagragegenden bis jetzt die geringste Ausdehnung angenommen hat.

Nach Kluczenko entfallen im Mittel des Landes Bukowina auf 100 000 Einwohner 22 Pellagröse, während nach Tuczek[1]) die Zahl der Pellagrösen in Rumänien auf 1 pM., nach Neusser in österr. Friaul 2,92 pCt. und in manchen Pellagragegenden Italiens und Spaniens bis zu 15 pCt. der Bevölkerung geschätzt wird.

Diese Krankheit scheint aber auch in der Bukowina in der Zunahme begriffen zu sein, da in diesem Jahre, obzwar nach einer Missernte, der grösste bisher vorgekommene Stand verzeichnet werden konnte. Durch diese Beobachtung scheint auch die Annahme, dass nach Missernten die Zahl der Pellagrafälle sich vergrössert, ihre Bestätigung zu finden.

Im Stadtphysikate in Czernowitz sind in diesem Jahre bis zum 9. August 39 Fälle angemeldet worden, und zwar 2 Fälle aus einer Vorstadt, 2 aus dem Strafhause und 35 aus dem Spitale, welche aus den verschiedensten Ortschaften hereingebracht wurden und von denen 13 geisteskrank waren. In den verschiedenen Bezirken des Landes müssen ausser den 35 der Spitalsbehandlung übergebenen noch zahlreiche leichtere, im Anfangsstadium sich befindliche Erkrankungen vorgekommen sein, die bisher noch nicht zur Anzeige gelangten, von denen ich aber mehrere zu sehen Gelegenheit hatte. Es dürfte die Zahl der noch nicht Angemeldeten der der Angemeldeten gleich kommen, so dass die Summe der in diesem Jahre in der Bukowina vorgekommenen Pellagrafälle ca. 70 betragen wird.

Bei allen Fällen waren die bekannten Erscheinungen seitens der Haut, des Gastrointestinaltractus und des Cerebrospinalsystems nachzuweisen, nur war die spinale Form mit Ausnahme einer erhöhten Reflexerregbarkeit, Muskelschwäche, fibrillären Zuckungen in keinem

1) Tuczek, Klinische und anatomische Studien über die Pellagra. Berlin. Fischer's med. Buchhandlung. H. Kornfeld. 1893.

Digitized by Google

von mir beobachteten Falle so entwickelt, wie sie Tuczek beschreibt, wahrscheinlich war keiner von diesen Fällen von so langer Dauer, die zur Ausbildung schwerer Veränderungen im Rückenmarke nothwendig ist. Besonders fiel mir aber das verhältnissmässig häufigere Vorkommen von Geistesstörungen auf. Seit dem Jahre 1894, seit welcher Zeit in der Irrenanstalt von Czernowitz die Diagnose „pellagröse Geistesstörung“ vorkommt, standen 43 Pellagrakranke mit Geistesstörungen, d. i. ca $^1/_3$ der in diesen Jahren vorgekommenen Pellagrafälle, in Behandlung.

Allen Fällen war der Charakter der Melancholie gemeinsam, oft gepaart mit hallucinatorischem Wahnsinn, raptusartigen Angstanfällen, wobei gemeingefährliche Tendenzen sich manifestirten.

Diese Geistesstörungen treten, wie überhaupt die ganze Krankheit, anfangs periodisch auf. Der Umstand, dass die Geistesstörungen bei Pellagra in frischeren Fällen nicht andauernd sind und mit dem Zurückgehen der anderen Symptome auch wieder verschwinden, kann bei forensischer Begutachtung oft zu falschen Schlüssen führen, weshalb in Pellagragegenden darauf besonders geachtet werden muss, da es sonst zu Justizmorden kommen könnte.

Es wurde mir im Jahre 1896 ein Bauer J. Z., der seine Frau erschossen hatte, nur aus dem Grunde zur Begutachtung seines Geisteszustandes übergeben, da die Untersuchung kein Motiv für die Begehung eines so schweren Verbrechens nachweisen konnte, obwohl sonst keine Zeichen einer Geistesstörung sich bei ihm bemerkbar machten.

Bei seiner Aufnahme ins Inquisitenspital des Czernowitzer Strafgerichtes, wohin derselbe nach längerer Untersuchungshaft in einem Bezirksgerichte gebracht wurde, sowie während der 4 wöchentlichen Beobachtungszeit konnten ausser einer leichten psychischen Depression, die auch als Folge seines Schuldbewusstseins aufgefasst werden konnte, keine Zeichen einer Geistesstörung nachgewiesen werden. Heredität nicht vorhanden. Der Mann war bei vollem Bewusstsein, vollkommen orientirt, seine Intelligenz und Vorstellungsvermögen normal. — Auf alle Fragen gab er logische und richtige Antworten. Sein Eheleben soll ein glückliches und zufriedenes gewesen sein. Unter Thränen bedauert er den Tod seiner Frau und behauptet nicht zu wissen, dass er seine Frau erschossen hätte, zumal er keinen Grund hatte, seine Frau aus dem Leben zu schaffen.

Auch aus den Zeugenaussagen konnte ein Motiv für dieses Ver-

Digitized by Google

brechen nicht gefunden werden, dagegen gaben er und einige Zeugen an, dass sich bei ihm durch mehrere Jahre im Frühjahre eine starke Röthung der Haut an Hand- und Fussrücken einstellte, dass die Zunge und das Zahnfleisch um diese Zeit ihn brenne und schmerze, so dass das Essen und Kauen ihm schwer falle, und dass er um diese Zeit in gedrückter Gemüthsstimmung sich befinde. Die Untersuchung ergab Folgendes: Trockene, harte, rauhe, atrophische Haut an Hand- und Fussrücken, im geringen Grade schuppend; Verdauungsstörungen nicht vorhanden, dagegen die Erscheinungen eines chronischen Darmkatarrhes mit abwechselnder Diarrhoe und Obstipation; Patellarreflex erhöht — bei Dorsalflexion des Fusses Dorsalclonus eintretend.

Es war mir nun klar, dass J. Z. an Pellagra litt und dass er das Verbrechen im unzurechnungsfähigen Zustande, in einem psychopathischen Anfalle begangen haben musste, obwohl während der ganzen Beobachtungszeit keine Symptome einer vorhandenen Geistesstörung nachzuweisen waren. Die Diagnose stützte sich auf den objectiven Befund, welcher auf einen abgelaufenen Pellagraanfall hindeutete. Welche Symptome bei J. Z. unmittelbar nach der That vorhanden waren, lässt sich nicht eruiren, da derselbe von keinem Arzte beobachtet wurde. Er kam erst mehrere Wochen nach Verübung des Verbrechens ins Inquisitenspital nach Czernowitz in meine Beobachtung, wo ich eben die früher beschriebenen Erscheinungen constatirte.

Bei einem zweiten Falle, den ich gerichtsärztlich zu begutachten hatte, waren alle Erscheinungen eines fortgeschrittenen Stadiums der Pellagra mit schwerer Geistesstörung vorhanden, weshalb ich den bei Gericht abgegebenen Befund und das Gutachten ausführlich anführe.

Ein ca. 40 jähriger Bauer W. N. hatte Anfangs Juni 1897, als seine drei Kinder im Hofraume spielten, seine jüngste $1^1/_2$ jährige Tochter auf diese Weise enthauptet, dass er mit einer scharfen Hacke den Hals in seinem ganzen Umfange durchhaute. — Der Mann wurde von der Gendarmerie verhaftet und an das Czernowitzer Strafgericht abgestellt. Nach seiner Aufnahme im Inquisitenspitale konnte ich folgenden Befund aufnehmen: W. N. ist ein mittelgrosser, kachektisch aussehender, stark abgemagerter Mann, dessen Gesichtsfarbe schmutziggelb, fahl, Schleimhäute blass-fahlweiss, Augen matt, Gesichtsausdruck blöde ist. Die Pupillen sind gleich weit, reagiren normal; das Zahnfleisch etwas geschwollen und gelockert, die Zunge an ihrer Oberfläche nach verschiedenen Richtungen Einrisse zeigend, belegt, an den Rändern stark geröthet, des Epithelbelages beraubt. Auf der vorderen Fläche der Brust, namentlich in der Gegend der Mitte des Brustblattes, befinden sich zahlreiche, knötchenförmige, mit Eiter gefüllte Efflorescenzen.

Digitized by Google

Die physikalische Untersuchung der Brust- und Bauchorgane ergiebt keine pathologische Veränderung derselben.

Die Haut auf Hand- und Fussrücken war bei seiner Aufnahme hochroth gefärbt, stark glänzend, von schwarzbraun pigmentirten Hautpartien umrandet, bei Berührung schmerzhaft und druckempfindlich. Im Verlaufe der ca. 5 wöchentlichen Beobachtung (15. Juni bis 20. Juli 1894) blasste die Haut auf Hand- und Fussrücken immer mehr und mehr ab und verminderte sich zusehends die Schmerzhaftigkeit. Diese Abblassung geschah unter kleieartiger Abschilferung der Oberhaut, und zwar so, dass nach 5 wöchentlicher Beobachtungszeit die Haut auf der Hand fast vollkommen normal sich erwies, während die Haut auf den Fussrücken braun gefärbt wurde und in grösseren Partien sich abstiess. Unter der abgestossenen Oberhaut erscheint die Haut wieder normal gefärbt.

Nach seiner Aufnahme ins Inquisitenhospital lag W. N. durch 3 Tage vollkommen theilnahmslos im Bette und gab auf an ihn gestellte Fragen keine Antworten. Erst späterhin begann er, wenn auch Anfangs nicht zusammenhängend, zu sprechen und verschwand der Stumpfsinn bei ihm allmählich. Als er wieder bei Bewusstsein war, gab er selbst an, seit längerer Zeit an Verdauungsstörungen, die sich in Appetitlosigkeit und abwechselnden Diarrhöen und Stuhlverstopfungen manifestiren, und an einem heftigen Brennen im Munde, sowie an Kopfschmerzen und Schwindel, allgemeiner Schwäche und Mattigkeit zu leiden, weshalb er auch 2 mal die hiesige Landeskrankenanstalt aufzusuchen bemüssigt war. Während der ganzen Beobachtungszeit war W. N. immer traurig, in sich gekehrt, verschlossen, mied den Verkehr mit seinen Mithäftlingen. Der Appetit war sehr gering, der Stuhl in der letzten Zeit angehalten.

Darüber befragt, warum er sein Kind ermordet habe, giebt er an, dass er hierzu nicht den geringsten Grund gehabt habe, er wusste aber auch nicht, wann, ob und wie er das Kind umgebracht hätte. Er müsste dies höchstens im sinnesverwirrten Zustande begangen haben, was um so wahrscheinlicher ist, da er schon längere Zeit an Kopfschmerzen und Schwindel leide, welcher Krankheitszustand sich in Folge Genusses einer sauren Suppe (Barszcz), in die ihm Tabak hineingegeben wurde, eingestellt habe. —

Seine Frau, welche zur Erhebung der Anamnese eigens vorgeladen wurde, giebt an, dass sie mit dem Verdächtigten seit 11 Jahren verheirathet sei, aus welcher Ehe 5 Kinder entsprossen, von denen 3 gestorben sind. Das jüngste und letztverstorbene wurde von ihrem Manne todtgeschlagen. Bei der Begehung dieses Verbrechens war sie nicht zugegen, hörte nur draussen vor dem Hause, wo sich ihr Mann befand und auch ihre 3 Kinder spielten, plötzlich ein Geräusch, als wenn Holz gehackt würde und als sie hinauskam, sah sie ihr jüngstes Kind todt am Boden mit vom Rumpfe abgetrenntem Kopfe liegen.

Die blutige Hacke lag neben dem Leichnam und sagten ihr die 2 älteren Kinder, dass der Vater ihre Schwester gehackt hätte. Sie kann das Motiv für diese Handlungsweise ihres Mannes nur in einem unzurechnungsfähigen, geistesgestörten Zustande finden. Ihr Mann sei nämlich schon seit 2 Jahren krank. Die ersten Erscheinungen seines Leidens waren Verdauungsstörungen, zu welchen sich späterhin die Erscheinungen eines Darmkatarrhes hinzugesellten — Obstipationen abwechselnd mit Diarrhöen —; die Mundschleimhaut und das Zahnfleisch waren stark geröthet, geschwollen und die Zunge so gesprungen, dass er nicht

Digitized by Google

essen konnte. Diese letztere Erkrankung veranlasste ihn, mehrere Aerzte zu consultiren und auch 2 mal das Landesspital in Czernowitz aufzusuchen. Zu dieser Zeit stellte sich bei ihrem Manne eine gedrückte Gemüthsstimmung ein. Er war zwar bei vollem Bewusstsein, vollkommen orientirt und gab immer richtige Antworten, nur war er in sich gekehrt, traurig, still und ruhig, lief öfters ohne jegliche Veranlassung vom Hause weg und kam oft erst nach mehreren Tagen in einem kläglichen, verwahrlosten Zustande zurück. Seine Frau will beobachtet haben, dass sein Zustand mit beginnendem Frühlinge sich verschlimmerte, um im Sommer sich wieder zu bessern. Im Frühjahre 1893, wo er auch schon krank war, arbeitete er noch, während er im Frühjahre 1894 sich von jeder Beschäftigung fernhielt. Sie bemerkte auch im Frühjahre 1894, dass bei ihm die Haut auf Hand- und Fussrücken eine rothbraune Färbung annahm und sich abschilferte. Ihre Nahrung, welche für alle Familiengenossen gleich war, und bei welcher alle anderen gesund blieben, bestand aus Mamaliga (ein dichter Brei aus Kukurutzmehl — italienisch Polenta), Korn und Gerstenbrod — Hülsenfrüchte, Milch und Barszcz (eine saure Suppe aus gesäuerten Rüben). Der Kukurutz, aus dem das Mehl bereitet wurde, war eigenes Product und nicht verdorben. —

Während der ganzen Beobachtungszeit konnte in psychischer Beziehung nach Ablauf des anfänglich vorhandenen, einige Tage andauernden, stuporösen Stadiums nur eine hochgradige, gemüthliche Depression und bedeutende Abschwächung der Intelligenz nachgewiesen werden. Das Denkvermögen ist abgeschwächt. Er kann z. B. nicht angeben, wie viel Kinder seine Frau gehabt hat, auch bringt er die einfachsten Rechenexempel nicht zu Stande, er weiss nicht, wie viel 2 + 3 sind etc. Bewusstseinsstörungen sind späterhin nicht vorhanden gewesen.

Störungen von Seiten der Sinnesorgane sind nicht beobachtet worden.

Was die Reflexerregbarkeit anbelangt, so war die der Haut nicht krankhaft verändert, dagegen die der Rachenschleimhaut herabgesetzt.

Die Sehnenreflexe im Allgemeinen gesteigert, namentlich der Patellar- und Achillessehnenreflex beiderseits hochgradig gesteigert, rechterseits Dorsalclonus.

Auf motorischem Gebiete war eine Muskelschwäche zu constatiren und traten bei intendirten Gehbewegungen sichtbare fibrilläre Zuckungen in der Wadenmuskulatur auf.

Berücksichtigt man die im Befunde beschriebenen Krankheitserscheinungen, die bei W. N. beobachtet wurden, so kann man dieselben nach den erkrankten Organsystemen in 3 Gruppen theilen. Man findet nämlich eine eigenthümliche Erkrankung der Haut, welche in einer vorübergehenden hochgradigen Röthe und Entzündung der Haut auf Fuss- und Handrücken, und einer braunen Pigmentirung derselben in der Umgebung der gerötheten Hautpartien, sowie einem allmählichen Erblassen der erkrankten Haut unter Abschilferung der Oberhaut besteht; man findet weiter eine Erkrankung des Verdauungsapparates, welche in Verdauungsstörungen, Appetitlosigkeit, Aufstossen etc. bestehen und mit einer entzündlichen Affection der Mund-

Digitized by Google

schleimhaut und Zunge — Rissigwerden der letzteren — sowie des Darmkanales einhergehen; zum Schlusse findet man Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarkes, welche seitens des Gehirns in Form von Kopfschmerzen, Schwindelanfällen und schweren Psychosen, seitens des Rückenmarkes in fibrillären Zuckungen der Wadenmuskeln und gesteigerten Sehnenreflexen sich kundgaben.

Alle diese Krankheitserscheinungen der drei Organsysteme zu einem Krankheitsbilde vereinigt findet man bei einer eigenartigen Krankheit, die mit dem Namen Pellagra belegt wird. Es muss daher W. N. als an Pellagra leidend bezeichnet werden.

Es entsteht nun die Frage, ob und in welcher Weise das vom Verdächtigten begangene Verbrechen des Mordes mit seiner Pellagrakrankheit im Zusammenhange steht, d. h. ob diese Krankheit seinen Geisteszustand derart beeinflusst hat, dass er die That im Zustande der Unzurechnungsfähigkeit beging?

Es wurde schon früher die allgemein bekannte Thatsache hervorgehoben, dass die Pellagra nicht nur in einer Erkrankung der Haut und des Verdauungsapparates, sondern auch in einer Erkrankung des Centralnervensystems — des Gehirns und Rückenmarkes — besteht.

Wir sehen bei der Pellagra eine Reihe von Erscheinungen auftreten, die wir als den Ausdruck vasomotorischer Störungen, d. i. durch gestörte Gefässinnervation bedingte Veränderungen der Blutcirculation und Blutfüllung der Organe auffassen müssen. Die Erytheme der Haut und die geröthete Zungenschleimhaut sind wohl die auffallendsten Zeichen vasomotorischer Störungen der Pellagrakranken. — Die Wechselbeziehungen des Gefässcentrums und der Gehirnthätigkeit lassen auch vermuthen, dass wenigstens in den Anfangsstadien der Pellagra abnorme vasomotorische Verhältnisse des Gehirns auch die psychischen Abnormitäten Pellagröser bedingen, und so ist es auch verständlich, dass gerade zur Zeit, wo die sichtbaren vasomotorischen Störungen bei Pellagrakranken auftreten, auch die abnormen psychischen Erscheinungen häufiger werden. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung sind es wohl degenerative Veränderungen der Nervenzellen selbst, die die Symptomencomplexe von Seiten des Centralnervensystems verursachen.

Psychische Depressionen und ausgesprochene Melancholien sind die häufigsten Formen der Seelenstörung solcher Kranken, aber auch manische Zustände und noch seltener circuläres Irresein, d. i. Wechsel zwischen Melancholie und Manie, sowie endlich Schwachsinn bis zum

Digitized by Google

Grade der Dementia paralytica und nur ausnahmsweise ausgeprägte epileptische Anfälle können die klinischen Erscheinungen des pellagrös erkrankten Gehirns bilden.

Prüfen wir den Geisteszustand des Inkulpaten W. N., so finden wir bei ihm eine Reihe von Erscheinungen im Verlaufe der letzten Jahre, welche die Erkrankung seines Gehirns in prägnanter Weise manifestiren.

Seine Frau giebt an, dass er im Anfange an Kopfschmerzen und Schwindelanfällen litt, dass später eine traurige, gedrückte Gemüthsstimmung mit Unlust zur Arbeit eintrat, dass er aber dabei vernünftig redete und auf alle Fragen richtige Antworten gab.

Wenn auch eine gemüthlich traurige Verstimmung bei Pellagrösen nicht immer krankhaft, d. i. psychopathisch, sein muss, indem doch auch somatische Leiden gemüthlich verstimmen können, so dass die Depression nur durch das vorhandene Krankheitsgefühl bedingt werde, mit dessen Schwinden auch jene vollkommen erlischt, hat die initiale Missstimmung in der Mehrzahl dieser Fälle eine viel ernstere Bedeutung, da sie so oft als erste Erscheinung das Krankheitsbild der Melancholie einleitet oder auch Vorbote und Begleiterscheinung anderer psychiatrischer Krankheitsformen werden kann.

Bei W. N. finden wir die traurige Verstimmung und die Arbeitsunlust zeitweise gesteigert, zeitweise ging er wieder seiner Arbeit nach. Seine psychischen Depressionen waren stets mit gesteigertem Krankheitsgefühl verbunden und während der ganzen Krankheitsdauer hatte er nie Kleinheitswahn oder gar eine Selbstmordabsicht als Symptome gezeigt, welche so häufig das Bild der Melancholie ausmachen, die den vorherrschenden Krankheitstypus Pellagröser bildet.

Suchen wir das Krankheitsbild zu fixiren, so sehen wir nach den initialen Depressionszuständen, Kopfschmerzen und Schwindelanfällen, Anfälle auftreten, die in gleichartiger Wiederkehr die wesentlichen psychischen Erscheinungen des W. N. enthalten, bis er endlich in einem Anfalle die schreckliche That vollführte.

Die Frau des Inkulpaten giebt an, dass er häufig ohne jede Veranlassug das Haus verliess, sich tagelang im Dorfe und in den Feldern wie verloren herumtrieb und endlich im verwahrlosten Zustande heimkehrte, ohne über das eben Vorgefallene irgend eine Auskunft geben zu können. Ohne jeden äusseren Grund, ganz impulsiv, hat er in einem plötzlich ausgebrochenen Anfalle sein Kind ermordet und als er nach geschehener That ins Inquisitenspital gebracht wurde

Digitized by Google

und zum ersten Male kurz nach einem Anfalle klinisch beobachtet werden konnte, befand er sich im Zustande des ausgesprochensten Stupors. Der Kranke lag regungslos im Bette, stierte ins Blaue und gab auf an ihn gerichtete Fragen gar keine Antwort. Erst allmählich erlangte er wieder das Bewusstsein, und nachdem er wieder orientirt war, konnte er an seine schreckliche That sich gar nicht erinnern, sie war ihm selbst ganz unbegreiflich.

Die häufige Wiederkehr gleichartiger Dämmerzustände, in welchen der Kranke sich herumtrieb bei tiefer Bewusstseinsstörung und nachherigem Erinnerungsdefecte, der plötzliche Beginn des Anfalles, in welchem er auch die schreckliche That ganz impulsiv beging, sowie der nachfolgende Stupor lassen diese Anfälle wohl in jene Kategorie der Dämmerzustände einreihen, welche man als Substitutionen und Aequivalente der Epilepsie, als sogenannte psychische Epilepsie, auffasst.

Das Gutachten muss also dahin zusammengefasst werden, dass W. N. an Pellagra mit consecutiver psychischer Epilepsie leidet und in einem Anfalle eines Dämmerzustandes und somit im unzurechnungsfähigen Zustande den Mord an seinem Kinde beging. —

W. N. wurde der Irrenanstalt in Czernowitz am 2. August 1894 übergeben und von dort nach einigen Monaten geheilt entlassen.

Im April 1898 traten neuerlich Anfälle auf, weshalb er wieder in die Irrenanstalt aufgenommen werden musste, von wo er nach 2 Monaten wieder als geheilt entlassen wurde.

Wir haben bereits früher hervorgehoben, dass in Folge von Pellagra ausnahmsweise epileptische Anfälle auftreten und ersehen aus dem Falle W. N., dass auch die von den Autoren immer mehr gewürdigte psychische Epilepsie im Krankheitsbilde der Pellagra erscheinen könne.

Die forensische Bedeutung dieser Kenntniss erhellt aber besonders aus dem Falle I, denn auch der pellagrakranke Bauer J. Z. hat in einem plötzlich ausgebrochenen Anfalle von Bewusstseinsstörung ganz impulsiv seine Frau erschossen und nachher an seine schreckliche That sich gar nicht erinnern können. Auch er hat in einem epileptoiden Anfalle gehandelt, wenn auch dessen epileptische Natur sich nicht durch vorherige ähnliche psychische Zustände wie bei W. N. Mangels jeder Anamnese erweisen liess.

Die Diagnostik der psychischen Epilepsie bei Pellagrösen kann eben auf grosse Schwierigkeiten stossen, da gerade hier die ana-

Digitized by Google

mnestischen Daten aus dem Vorleben des Kranken keine positiven Momente für den epileptischen Charakter der Erkrankung häufig bieten. —

Ein dritter Fall von Pellagra, dessen Geisteszustand ich in der allerletzten Zeit zu begutachten hatte und der wegen Majestätsbeleidigung angeklagt war, bot das Bild einer in der Abnahme begriffenen Pellagraerkrankung, combinirt mit Schwachsinn, wobei aber der Nachweis möglich war, dass der Schwachsinn nicht eine Folge der Pellagra ist, sondern schon seit jeher bestanden haben muss.

P. T., ein 23 jähriger Bauer, der bisher nicht assentirt wurde, gerieth mit einem zweiten wegen der Assentirung in Streit, und weil der zweite ihm drohte, dass der Kaiser ihn doch werde assentiren lassen, beschimpfte er die Person des Kaisers. Er wurde deshalb von der Gendarmerie verhaftet und an das Strafgericht in Czernowitz überstellt.

Da der Untersuchungsrichter schon bei seiner Einvernahme seine Beschränktheit bemerkte, wurde ich mit seiner Beobachtung und der Begutachtung seines Geisteszustandes beauftragt.

Ich nahm folgenden Befund auf:

P. T. ist ein junger, 23 jähriger, gross gewachsener, gut genährter, kräftiger Mann. Der Schädel ist anormal gebildet, indem er von den Seiten abgeflacht und die Stirne hervorspringend ist. Pupillen sind gleich weit, die rechte etwas träger reagirend. Die Haut auf der Nasenspitze ist rothbraun gefärbt, etwas verdickt, die Oberhaut sich abschuppend. Die Unterlippe hängt etwas herab. Das Zahnfleisch ist geschwollen, leichte Salivation nachweisbar; die vorgestreckte Zunge, die an den Rändern des Epithelbelages beraubt ist, zittert. In den Organen der Brust- und Bauchhöhle können keine pathologischen Veränderungen nachgewiesen werden. Die Haut auf beiden Handrücken ist violett gefärbt, an den Rändern der Hände ist die Haut weisslich gefärbt, mit kleieförmigen Schuppen bedeckt; die Haut auf beiden Fussrücken ist bräunlich gefärbt, rauh, etwas verdickt und schuppend.

Die vorgestreckten Hände zittern etwas — Patellarreflex hochgradig gesteigert — Patellarclonus.

Coordinationsstörungen nicht vorhanden, Muskelzittern an den unteren Extremitäten beim Stehen und Gehen. Sensibilität normal.

Inkulpat leidet an leichten Diarrhöen und Appetitlosigkeit und klagt über Magenschmerzen, Kopfschmerzen und Schwindel. Er ist traurig, apathisch, wortkarg und zeigt eine allgemeine Schwäche, die mit seinem Aussehen nicht im Einklang steht.

Er giebt an, schon seit längerer Zeit sich krank zu fühlen, was sich dadurch äusserte, dass er an Kopfschmerzen, Kopfschwindel, allgemeiner Mattigkeit litt und keine Lust zur Arbeit hatte.

Zu Beginn des heurigen Frühjahres merkte er, dass die Haut auf beiden Hand- und Fussrücken sich stark röthete und schmerzhaft wurde, welche Erscheinungen im Sommer langsam zurückgingen.

Digitized by Google

Der äussere Eindruck ist der eines auf tiefer geistiger Stufe stehenden Menschen. Die blöde Miene, die schlaffe Haltung, das täppische Wesen veranlassten diese Annahme. Der Verkehr mit ihm ist ziemlich schwer, weil er längere Zeit braucht, bis er die an ihn gestellten Fragen versteht. Dann giebt er aber auch leidlich richtige Antworten. Er giebt an, nicht in die Schule gegangen zu sein und nie etwas gelernt zu haben. Er trieb sich immer unter fremden Menschen herum, bei denen er um ein Stückchen Brod oder um einige Kreuzer per Tag gearbeitet habe. Er weiss nicht, wieviel Kreuzer ein Gulden hat und kann 10- und 20-Hellerstücke nicht von einander unterscheiden. Dass an einer Hand 5 Finger sind, weiss er, kann aber nicht sagen, wieviel an beiden Händen sind und auch nicht, wieviel 2 Kreuzer + 2 Kreuzer sind. Den Werth des Geldes kennt er nicht, auch weiss er nicht, wieviel Tage ein Jahr oder ein Monat hat und wie die Monate heissen. Er kann überhaupt nur bis 5 zählen.

Die religiösen Begriffe sind ihm dunkel. Er weiss, dass ein Gott im Himmel ist, der uns ernährt, er kennt auch das „Vater unser", das er mechanisch herunterleiert, aber über diese Begriffe ist er sich nicht klar und auf jede diesbezügliche Frage antwortet er „ich weiss nicht".

Ueber die Ursache seiner Verhaftung befragt, giebt er an, dass er im Gespräche über seine Assentirung von einem anderen Mann gereizt wurde und dass er dabei den Kaiser beschimpft habe.

Die politische Bedeutung des Kaisers ist ihm völlig unklar, er sagt aus, dass der Kaiser alle ernähre und erhalte — sonst weiss er über den Kaiser nur auszusagen, dass er ein Mensch wie alle anderen sei. Wie er heisse und wo er wohne, wisse er nicht. Die rechtliche Bedeutung seiner incriminirten Handlung ist ihm unklar. — Er giebt an, nicht gewusst zu haben, dass die Aussage eines Schimpfwortes ein Verbrechen sei, am allerwenigsten ein solches, das mit der Todesstrafe geahndet wird. Unter Thränen erzählte er, dass ihm seine Mithäftlinge gesagt hätten, dass er dafür gehenkt werden würde. Er weiss aber, dass die Entwendung fremden Eigenthums ein Verbrechen sei und gerichtlich bestraft wird. —

Ueber seine Familienverhältnisse ist er vollkommen orientirt. Er giebt an, dass sein Vater im vergangenen Jahre im hohen Alter, wahrscheinlich an Altersschwäche, während seine Mutter und ein Bruder, der beim Militär war, schon sehr lange Zeit gestorben seien. Es seien auch noch viele andere Geschwister gestorben, doch weiss er nicht die Anzahl der Verstorbenen anzugeben. Nur eine Schwester sei am Leben, die in wilder Ehe lebe. Den Namen des mit seiner Schwester lebenden Mannes kennt er nicht. — Aus den Aussagen verschiedener Zeugen, die ihn von Jugend auf kennen, ist zu entnehmen, dass er seit jeher als ein blöder Mensch angesehen wurde. Auch seine Zellengenossen bezeichnen ihn als einen Tölpel. Was das Gutachten anbelangt, so unterliegt es nach den Ergebnissen der Exploration keinem Zweifel, dass P. T. eine geistig höchst defecte, intellectuell sehr tiefstehende Persönlichkeit ist, der in Betreff des incriminirten Verbrechens jede Zurechnungsfähigkeit abgesprochen werden muss. —

Da aus den bei ihm vorgefundenen Erscheinungen auch mit Bestimmtheit geschlossen werden muss, dass er an Pellagra leidet, so erscheint es mir im Interesse der vorliegenden Arbeit von Wichtig-

Digitized by Google

keit, die Frage zu erörtern, ob in diesem Falle ein Abhängigkeitsverhältniss zwischen Pellagra und Geistesstörung vorhanden ist?

Diese Frage muss unbedingt verneint werden.

In dem chronischen Verlaufe der Pellagra nimmt man im Allgemeinen 3 Stadien an. Der Beginn des Leidens manifestirt sich in Magendarmerscheinungen, nervösen Störungen und den Erythemen auf Hand- und Fussrücken. Nachdem oft durch mehrere Jahre diese Symptome sich wiederholt haben, beginnt in einem Frühjahre die Krankheit mit schwereren Symptomen, wodurch das 2. Stadium inscenirt wird. In diesem Stadium treten ausser nicht gleichmässig auftretenden Störungen von Seiten der Sinnesorgane namentlich psychische Störungen auf, welche Anfangs in einer gemüthlichen Depression, später in Melancholie mit hallucinatorischen Wahnvorstellungen, oft Angstanfällen, die bis zu raptusartigen Anfällen mit gemeingefährlichen Tendenzen sich steigern, bestehen. Charakteristisch für die pellagröse Geistesstörung ist der Umstand, dass diese Kranken gewöhnlich Krankheitseinsicht und ein schweres Krankheitsgefühl haben. Es treten ferner Erscheinungen auf, die durch eine Erkrankung des Rückenmarkes bedingt sein dürften, in Störungen auf motorischem Gebiete, Veränderung der Reflexerregbarkeit, namentlich Steigerung in verschiedenen Gebieten, und vasomotorischen und trophischen Störungen sich kenntlich machen, und verweise ich diesbezüglich auf die ausgezeichnete Arbeit von Tuczek (Klinische und anatomische Studien über die Pellagra. Berlin, Fischer's med. Buchhandlung, H. Kornfeld. 1893).

Nach jahrelanger Wiederholung dieser Krankheitserscheinung tritt endlich das III. Stadium auf, nach Tuczek das der Cachexie, welches unter unstillbaren Diarrhöen den progressiven Verfall des Organismus zur Folge hat und in psychischer Beziehung in Blödsinn endet. Ich habe unlängst einen Fall im Czernowitzer allgemeinen Krankenhause gesehen, wo eine Frau, die an Pellagra litt, unter hohem Fieber (Typhus pellagrosus), multipler Gangrän der Haut, colliquativer Diarrhoe und vollkommenem Blödsinn sehr rasch zu Grunde ging. Bei P. T. fand ich ausser einem leichten, im Abblassen begriffenen Erythem der Haut auf Nasenspitze, Hand- und Fussrücken, leichten gastrointestinalen Störungen, einer psychischen Depression, erhöhter Reflexerregbarkeit und Muskelzittern an den unteren Extremitäten, ein gutes Aussehen, keine Abmagerung, überhaupt keine Störung in der Ernährung. Es muss daraus geschlossen werden, dass

Digitized by Google

seine Erkrankung an Pellagra im Anfangsstadium sich befunden hat. Wenn nun Defecte im intellectuellen Leben solcher Kranken dem Endstadium angehören, in letzterem Stadium aber auch gleichzeitig ein kachektischer Verfall des Organismus vorhanden ist, so kann bei dem Mangel einer Kachexie bei P. T. die vorgefundene Imbecillität nicht von der Pellagra, an welcher er leidet, abgeleitet werden. Es ist vielmehr nach den Aussagen vieler Zeugen anzunehmen, dass dieselbe ab origine besteht.

Digitized by Google

4.

Gutachten
über den Geisteszustand des Arbeiters Friedrich H. aus Hannover.

(Päderastie, Erpressung, hallucinatorische Verwirrtheit in der Untersuchungshaft, Verurtheilung.)

Von

Dr. **O. Snell** in Hildesheim.

In der Strafsache gegen den Arbeiter Friedrich H. zu Hannover hat der Untersuchungsrichter I des Königl. Landgerichts zu Hannover in dem Schreiben vom 17. Juni 1898 von der Direction der Provinzial-Heil- und Pflege-Anstalt zu Hildesheim ein Gutachten über den Geisteszustand des Angeschuldigten verlangt, wie er jetzt ist und wie er zur Zeit der ihm zur Last gelegten strafbaren Handlung gewesen ist.

Dieser Aufforderung komme ich hiermit nach.

Das Gutachten stützt sich auf die Akten des Königl. Landgerichtes zu Hannover (2 J. 769/98), ferner auf die Akten des Landgerichtes zu Hamburg (L. 651/91) in 6 Bänden, auf die Akten des Central-Gefängnisses Fuhlsbüttel bei Hamburg über H., auf die in der Irrenanstalt Friedrichsberg in Hamburg geführte Krankengeschichte des geisteskranken Ludwig M. aus R., eines Complicen des H., und auf das Ergebniss der Beobachtung des H. in der hiesigen Irrenanstalt seit dem 21. Juni.

Geschichtserzählung.

Friedrich H. ist geboren am 7. Mai 1867. Sein Vater war ein Trinker. Geisteskrankheiten sollen in der Familie nicht vorgekommen sein. Die Mutter des H. und eine Schwester sollen an Lungenschwindsucht gestorben sein.

Digitized by Google

Ueber die Jugend des H. liegen nur seine eigenen Angaben vor. Er behauptet als Kind an Krämpfen gelitten zu haben. Näheres darüber giebt er nicht an, er wisse es nur von späteren Erzählungen seiner Angehörigen. Er habe die Realschule zu G. bis Untertertia besucht, habe leicht gelernt, sei aber faul gewesen. Er habe oft die besten Arbeiten geliefert und habe dann einen der obersten Plätze erhalten, dann habe er wieder einige Tage die Schule geschwänzt und sich im Walde umhergetrieben, darauf habe er einen Platz am unteren Ende bekommen. Mit 13 Jahren, nach dem Tode seines Vaters, sei er fortgelaufen, weil ihm die Schule zu langweilig gewesen sei. Er sei nach Hamburg gegangen, um dort Schiffsjunge zu werden, man habe aber von ihm die Einwilligung seiner Eltern verlangt. Deshalb sei er nach Antwerpen gegangen, wo man ihn auch auf einem englischen Segelschiff, das nach Amerika fuhr, angenommen habe. Auf der Reise habe er sehr viel Schläge bekommen.

H. fuhr nun mehrere Jahre lang als Schiffsjunge und später als Matrose, vorwiegend mit englischen, aber auch mit deutschen Schiffen. Dass H. thatsächlich auf See gefahren ist, geht aus vielen Einzelheiten, die er angiebt, unzweifelhaft hervor. Dagegen ist es auffallend, dass er viele Dinge nicht weiss, die jedem Seefahrer geläufig sein müssen, so z. B. die Flaggen der Schiffe, auf denen er gefahren ist. H. behauptet, die deutsche Flagge sei weiss und schwarz, die Farben der französischen und holländischen Flagge kann er gar nicht nennen, obgleich er zugiebt, sie oft gesehen zu haben. Er behauptet, das Alles genau gewusst zu haben, doch habe er es während seiner 7 jährigen Zuchthausstrafe grösstentheils vergessen.

Am 18. April 1885 wurde H. zuerst verurtheilt, und zwar vom Amtsgerichte zu Bremerhaven wegen Bettelns zu 3 Tagen Haft, dann am 18. December 1885 aus demselben Grunde vom Schöffengericht I Hamburg zu 14 Tagen Haft, am 5. December dess. Jahres vom Landgerichte Stade wegen Uebertretung des § 370 [5] St.-G.-B. zu 3 Wochen Haft und am 30. Juli 1886 vom Schöffengerichte I Hamburg wegen verbotswidriger Rückkehr und Hausfriedensbruch zu 14 Tagen Haft und 14 Tagen Gefängniss.

In der Nacht vom 27. zum 28. September 1887 beging H. zu Hamburg in Gemeinschaft mit dem Sattler Friedrich J. einen frechen Diebstahl. H. redete auf der Strasse den Metallschleifer M. an und bat ihn um Feuer für seine Cigarre; dabei stahlen ihm die Beiden seine Uhr mit Kette aus der Tasche. H. wurde dafür am 24. November 1887 zu 9 Monaten Gefängniss verurtheilt. Am 15. April 1889 wurde er abermals vom Schöffengericht I Hamburg wegen Diebstahls und Führung eines falschen Namens zu 2 Wochen Gefängniss und 1 Woche Haft verurtheilt.

Im Jahre 1890 machte eine Gesellschaft von jungen Burschen, zu der auch H. gehörte, die öffentlichen Bedürfnissanstalten und Anlagen in Hamburg dadurch unsicher, dass sie sich alleingehenden Männern anschlossen und sie, wohl theilweise mit, theilweise ohne Grund, unsittlicher Handlungen beschuldigten, um unter Androhung der Anzeige bei der Polizei Geld und Werthgegenstände zu erpressen. In diesem Vorgehen hatte sich ein bestimmtes, jedesmal angewendetes Verfahren herausgebildet. Die Rollen wurden für jeden einzelnen Fall vorher vertheilt. Einer lockte das Opfer heran und versuchte es zu irgendwelchen unsitt-

Digitized by Google

lichen Handlungen, besonders zu gegenseitigem Betasten der Genitalien, zu verleiten. Im richtigen Augenblicke kamen dann mehrere andere Mitglieder der Bande als Ueberrascher hinzu, stellten sich sehr entrüstet über solche Gemeinheiten und drohten, indem sich Einzelne für Polizeibeamte ausgaben, mit Verhaftung. Ihr mit überraschter Complice, der sich sehr erschreckt und geängstigt stellte, bot ihnen nun hohe Geldsummen an und bezahlte sie anscheinend auch, wenn sie ihn loslassen wollten. Darauf kaufte sich dann regelmässig auch das Opfer los. Wenn es, wie gewöhnlich der Fall war, nicht die verlangte Summe bei sich trug, musste es die Uhr und andere Werthgegenstände vorläufig als Pfand in den Händen der Erpresser lassen. Dabei kam er vor, dass ihm die Taschen durchsucht und geeignete Pfänder mit Gewalt weggenommen wurden. Die Organisation der Bande war vorzüglich. Es fehlte nicht an Blechmarken, die zur Legitimation der angeblichen Criminalbeamten dienten, und an falschen Hundertmarkscheinen und Goldstücken, die das mitabgefasste Mitglied der Bande den Ueberraschern bezahlte. Oft wurden später noch Nachforderungen gestellt unter der Drohung der Anzeige bei der Polizei, besonders wohl, wenn es sich um wohlhabende Leute handelte, die einen öffentlichen Skandal um jeden Preis vermeiden mussten. Einige Mitglieder der Bande waren Päderasten und hatten als solche viele Bekanntschaften. Derartige Leute eigneten sich wohl am besten für nachhaltige Brandschatzungen und mögen vorwiegend herangezogen worden sein.

Für die Betheiligung an diesem Treiben wurde H. am 26. Januar 1891 vom Schwurgericht Hamburg wegen schwerer und einfacher Erpressung zu 5 Jahren 3 Monaten Zuchthaus und am 18. Februar 1891 vom Landgerichte Hamburg zu 5 Jahren Gefängniss verurtheilt. Beide Strafen wurden zu einer Zuchthausstrafe von 7 Jahren vereinigt, die H. vom 13. März 1891 bis 18. Februar 1898 in dem Centralgefängniss Fuhlsbüttel verbüsste.

Im Zuchthause war H. 1891 bis 1895 mehrmals für kurze Zeit im Lazareth wegen Schwäche und Herzfehler. Am 8. October 1895 behauptete er, als er sich wieder wegen Schwäche im Lazareth befand, der Heildiener habe ihm Geld gestohlen, das ihm sein Bruder geschickt habe, um damit nach Amerika zu reisen. In den folgenden Tagen versicherte er, es liefen Ameisen mit armlangen Beinen in seiner Zelle umher. Später behauptete er, diese Ameisen zerfrässen seinen Kopf, und wünschte, dass ihm der Kopf aufgeschnitten und die Thiere herausgekratzt würden. Am 24. Januar 1896 findet sich in der Krankengeschichte die Notiz: „Da er immer noch davon spricht, man möge ihm den Kopf auseinander spalten, um ihm die Ameisen da heraus zu kratzen, so soll er wieder in den Keller verlegt werden, denn es wird dieses Reden absolute Simulation sein." Am 18. Februar 1896 heisst es dann: „H. redet jetzt ganz vernünftig, bittet zur Arbeit versetzt zu werden. Befragt, ob die Ameisen noch im Kopfe wären, antwortet er, nein, aber es sei noch ein dumpfes Gefühl vorhanden." Er wurde am 19. Februar 1896 aus dem Lazareth entlassen. In den letzten beiden Jahren seiner Zuchthausstrafe war H. noch mehrmals wegen körperlicher Leiden im Lazareth, von Sinnestäuschungen oder Wahnideen war nicht mehr die Rede.

Am 18. Februar 1898 wurde H. aus dem Zuchthause entlassen.

Mitte März 1898 traf H. eines Abends in Leipzig den Tuchfabrikanten O., der in angeheitertem Zustande aus dem Crystallpalast kam, auf der Strasse. O.

Digitized by Google

fragte den H. nach dem Wege zur Sporergasse, in der sich öffentliche Häuser befinden. H. überredete den O., nicht in die Sporergasse zu gehen, sondern sich von ihm zu einem Mädchen führen zu lassen. Sie gingen zusammen in ein Haus in einer entlegenen Strasse, H. erklärte, das Mädchen sei leider nicht zu Hause und bot sich selbst als Ersatz an. Als O. dieses ablehnte, erklärte H., er sei Geheimpolizist und werde ihn zur Wache führen, weil er ihm unsittliche Anträge gemacht habe, doch wolle er gegen Bezahlung von 300 Mark von einer Verhaftung absehen. O. erklärte sich dazu bereit, bezahlte sofort 40 Mark und lieferte als Pfand für die übrigen 260 Mark seine goldene Uhr aus. H. erhielt später das Geld gegen Rückgabe der Uhr, war jedoch damit noch nicht zufrieden, sondern versuchte auch fernerhin, von O. Geld zu erpressen, indem er ihm drohte, er werde die Geschichte seiner Frau, seinem Compagnon und seinen „Geschäftsnachbarn“ mittheilen.

O. war dadurch in eine schwierige Lage gerathen, dass er, ein verheiratheter Mann, der auf die Erhaltung seines guten Rufes den grössten Werth legen musste, sich bei dem H. nach öffentlichen Häusern erkundigt hatte und mit ihm in ein verrufenes Haus gegangen war. Diese ungünstige Lage wurde von H. mit grosser Geschicklichkeit und Energie ausgenutzt. O. jedoch sah ein, dass die Erpressungen kein Ende nehmen würden und zeigte die Sache der Staatsanwaltschaft an.

H. wurde am 30. April 1898 verhaftet.

Am 11. Mai schrieb H. im Untersuchungsgefängniss einen Brief an die Staatsanwaltschaft, in dem er seine sofortige Entlassung verlangte; er wolle nach Amerika reisen, weil er in der amerikanischen Armee eine Stellung als Kapitän erhalten habe. „Auch habe ich in der Herrnhäuser Allee einige 50 Kaninchen zu füttern, auch sonst kleines Federvieh zu besorgen“ u. s. w.

H. wurde nun von dem stellvertretenden Gefängnissarzte Dr. T. auf seinen Geisteszustand untersucht. In dem darüber abgegebenen Gutachten vom 19. Mai heisst es:

„H. bietet in klassischer Form das Bild einer hallucinatorischen Verwirrtheit dar. Der ängstliche Blick, das unruhige, scheue Wesen, die scheinbar unmotivirten Ausrufe, welche sich als Antworten auf seine Gehörshallucinationen darstellen, sowie seine gleichbleibenden Angaben über diese Hallucinationen sind höchst charakteristisch.“ Es wurde noch ein zweites Gutachten eingefordert, und zwar von dem Königl. Kreisphysicus Dr. G. Dieses konnte sich dem ersten Gutachten nicht anschliessen und beantragte die Beobachtung des H. in einer Irrenanstalt. Diesem Antrage gemäss beschloss das Königliche Landgericht.

Am 21. Juni 1898 wurde H. in die Provinzial-Heil- und Pflege-Anstalt zu Hildesheim aufgenommen.

Friedrich H. ist ein schwächlich gebauter, blasser Mensch von 162 cm Körperlänge. Das Körpergewicht betrug am 21. Juni $58^1/_2$ Kilo, am 5. Juli 58 Kilo, am 18. Juli $59^1/_2$ Kilo und am 1. August ebenfalls $59^1/_2$ Kilo. Der Gaumen ist schmal, hoch gewölbt. Die Vorderzähne im Oberkiefer sind ungleich, die mittleren breit, die seitlichen schmal und klein. Die Zunge zittert etwas beim Vorstrecken. Die Pupillen sind weit, die rechte noch etwas weiter als die linke; bei Lichteinfall ziehen sie sich sehr lebhaft zusammen. Wenn H. lebhaft spricht oder sonst erregt ist, bewegt er zuckend die behaarte Kopfhaut. Der erste Herzton ist

Digitized by Google

unrein. Der Puls ist unregelmässig und rasch, etwa 96 in der Minute. Die Kniereflexe sind sehr stark; H. zuckt dabei auch mit dem ganzen Körper zusammen. Am Rücken des Penis, etwas rechts von der Mittellinie, findet sich eine etwa erbsengrosse, strahlige, weisse Hautnarbe. Die Leistendrüsen sind etwas geschwollen und hart. Am After finden sich nicht die bei passiven Päderasten beschriebenen Veränderungen. Der Händedruck ist sehr schwach. Am Dynamometer wird rechts ein Druck von 12 bis 14 Kilo, links ein Druck von 6 bis 9 Kilo erreicht. Ein einigermaassen kräftiger Mensch im Alter des H. leistet mehr als das Doppelte. Die Körpertemperatur bewegt sich in normalen Grenzen. Der Urin ist frei von Eiweiss und Zucker. Der Appetit war während des Anstaltsaufenthaltes im Allgemeinen gut, nur einzelne Mahlzeiten wurden ausgesetzt, so besonders nach längeren Untersuchungen und Gesprächen mit dem Arzte, in denen ja freilich oft Dinge zur Sprache kamen, deren Erörterung dem H. recht unangenehm war. Der Schlaf war schlecht. Sehr häufig lag H. stundenlang wach in seinem Bette und zuweilen schlief er nur gegen Morgen kurze Zeit. Da H. während seines hiesigen Aufenthaltes stets in einem Raume schlief, in dem ein Wärter die ganze Nacht wachte, so konnten über seine Schlaflosigkeit genaue Beobachtungen angestellt werden, ohne dass er selbst es merkte. Er klagte auch oft über schlechten Schlaf und Kopfschmerzen, die er in Folge davon habe, und gab an, er leide daran seit mehreren Jahren.

H. war während seines Aufenthaltes in der Irrenanstalt stets über Zeit, Ort und Umgebung wohl orientirt. Die Stimmung war ruhig, zuweilen etwas gedrückt. Auf Fragen antwortete er gewöhnlich langsam. Als Begründung dafür gab er an, er könne sich schwer besinnen, sein Gedächtniss habe sehr gelitten, besonders für Namen und Zahlen sei es schlecht geworden. Damit begründete er besonders auch, dass er alle Namen von Leuten, mit denen er verkehrt habe, und von Gasthäusern, in denen er gewohnt habe, nicht zu wissen behauptete.

H. hielt sich getrennt von den anderen Bewohnern der Anstalt, sowohl den Kranken als den Wärtern. Im Garten ging er stets denselben Weg auf und ab, etwa 15 Schritte. Wurde er angeredet, so gab er willig Antwort. Er war im Verkehr freundlich, bedankte sich stets, wenn ihm sein Essen gegeben wurde, und war deshalb bei seiner Umgebung gern gelitten. Wenn er dazu aufgefordert wurde, so betheiligte er sich am Skatspiel. Er spielte gut, ruhig und ohne besonderen Eifer, auch ohne Neigung zum „Mogeln“. Im Gespräche mit anderen Kranken erzählte er bereitwillig von seinen Seefahrten, stellte sich dabei gern in ein günstiges, interessantes Licht und übertrieb wohl bedeutend die Abenteuer, die er dabei erlebt haben wollte, erfand vielleicht auch Vieles ganz frei. Ueber seine Strafen sprach er sehr ungern, stellte sie aber, wenn er danach gefragt wurde, nicht in Abrede. Im Gespräch mit den Kranken war er entschieden lebhafter und weniger zurückhaltend, wie den Aerzten gegenüber. Dagegen sprach er, soviel bekannt geworden ist, nie von seinen päderastischen Neigungen, die er den Aerzten gegenüber ganz frei und mit grossem Cynismus, sogar mit einem gewissen Stolz, zugab.

Zuweilen lief er unruhig im Zimmer auf und ab und gab auf Befragen an, er habe Angst und ein Gefühl, als ob ihm ein Unheil zustossen könne. An was für ein Unheil er dabei denke, vermochte er nicht anzugeben. Auf Befragen, seit wann er an solchen Zuständen leide, gab er Folgendes an:

Digitized by Google

„Nachdem ich etwa 4 Jahre in Fuhlsbüttel in Einzelhaft gewesen war, wurde ich aufgeregt. Ich erschrak, wenn etwas zur Erde fiel oder ein Schlüssel in ein Schlüsselloch gesteckt wurde. Ich konnte gar nicht schlafen, bekam dagegen Pulver und Medicin, hatte Klingen in den Ohren. Ich konnte nicht mehr lesen. Die Buchstaben tanzten mir vor den Augen. Ich lief Tag und Nacht in der Zelle umher. Als ich 5 Jahre in Fuhlsbüttel war, kam ich in das Lazareth, zunächst in den Keller in eine Zelle allein. Nach ein paar Wochen kam ich in das Lazareth zu den Anderen. Dort blieb ich etwa 8 Monate. Auch dort lief ich Nachts viel umher, sodass sich die Anderen beschwerten. Ich bat oft, wieder arbeiten zu dürfen, Dr. M. erlaubte es mir aber nicht."

Ueber seine Reisen während der kurzen Zeit zwischen seiner Entlassung aus dem Zuchthause und seiner Verhaftung in diesem Jahre erzählt er unter Anderem Folgendes:

„Von Leipzig reiste ich nach Hannover. Dort blieb ich eine Nacht; ich weiss nicht mehr, in welchem Wirthshause ich gewohnt habe. Ich hatte keine Ruhe, es war mir im ganzen Körper unheimlich, ich glaubte mich erkannt von den Leuten, hörte, dass in den Wirthschaften über mich geredet wurde. Ich reiste deshalb wieder nach Magdeburg oder Halle. Ich bin in beiden Städten gewesen. In Magdeburg war ich mehrere Tage, ich weiss nicht mehr, wo ich gewohnt habe. ich lief von einem Wirthshaus ins andere. Ich fand in Magdeburg keine Päderasten, suchte auch keine, habe aber einige andere Leute zufällig im Wirthshause kennen gelernt; ich fürchtete mich vor diesen beiden Leuten, deren Namen ich nicht weiss, und hatte ein banges Gefühl, als ob ich von diesen überfallen werden könnte. Ich ging deshalb aus einem Wirthshause durch die Hinterthür direct zum Bahnhof, liess meinen Koffer im Stich und fuhr fort, ich weiss nicht mehr wohin. Von dieser Stadt, deren Namen ich nicht weiss, fuhr ich bald wieder fort nach Halle, wo ich 1 oder 2 Tage blieb. Ich hatte Angstgefühl und Herzklopfen und konnte Nachts nicht schlafen. Ich konnte nichts essen, trank aber viel Bier und Schnaps."

Ueber Sinnestäuschungen hat H. spontan nichts angegeben. Auf Befragen erklärte er, von Ameisen, die er in Fuhlsbüttel gesehen haben sollte, nichts zu wissen. In Hannover in Untersuchungshaft wollte er Anfangs nichts Besonderes erlebt haben, auf eindringliches Befragen gab er dann Folgendes an:

„Als ich in Hannover im Gefängniss war, erschien in der Nacht unter grossem Lärm ein weisses Licht an der Wand. Mein Name wurde gerufen, sodass ich mich sehr fürchtete. In dem weissen Licht stand das Wort: „Tod". Die Sache war zu meinen Gunsten, ich sollte dadurch gewarnt werden. Das ging von der Vorsehung aus, die mir wohlwollte. Dies habe ich 3 oder 4 mal gesehen, in verschiedenen Nächten. Die Stimmen habe ich lange Zeit gehört. Wenn ich einschlafen wollte, ging es gewöhnlich los. Es war sehr durcheinander, sodass ich wenig verstehen konnte. Mein Name wurde dabei laut und deutlich gerufen. Es muss eine Art von Geistern gewesen sein, die das thaten. Wenn ich ganz erwacht war, wurden die Stimmen leiser, bis sie ganz verschwanden. Diese Geister kann man nicht sehen, man fühlt aber ihre Nähe wie eine Art Druck. Die Stimmen habe ich mehrere Wochen gehört, zuletzt 3—4 Wochen, ehe ich von Hannover hierher kam. Hier in Hildesheim habe ich nichts mehr gehört, nur einmal, vor

Digitized by Google

8 Tagen, bin ich Nachts aufgeschreckt und glaubte, mein Name sei gerufen. Ich kann mich aber geirrt haben."

Wahnideen hat H. in Hildesheim nicht geäussert. Ueber seinen Brief vom 14. Mai 1898 befragt, sagt er zunächst, er wisse nicht, dass er so etwas geschrieben habe. Auf die Versicherung, er habe es thatsächlich geschrieben, erklärt er dann, die Idee, sein Onkel werde ihm in Amerika eine Stelle als Schiffscapitain verschaffen, sei durchaus nicht unvernünftig. Sein Onkel sei thatsächlich General und ein einflussreicher Mann, und da es in Amerika mehr auf gute Empfehlungen als auf Befähigung ankomme, so sei es doch gar nicht unmöglich, dass er, der so viele Jahre auf Schiffen gefahren sei, schliesslich einmal Capitain werde, wenn auch nur auf einem kleinen Küstenfahrzeug oder einem Flussdampfer. Auf den Einwurf, es fehle ihm die Vorbildung zu einer solchen Stellung, erwidert er, was ihm noch fehle, könne er bald lernen, in Amerika gebe es dümmere Leute wie er, die doch Capitain seien, das wisse er aus eigener Anschauung. Die Sache mit den Kaninchen, die er füttern müsse, sucht er ebenfalls zu beschönigen. Er sagt: „Ich hatte in Hannover eine Menge Kaninchen, etwa 60, zusammen mit einem Tischlergesellen, der August oder Albert hiess, auf einer Auction gekauft, das Stück für 40 oder 50 Pfg. Wir wollten sie wieder verkaufen. Ich war berechtigt, meine Freiheit zu verlangen, um meine Geschäfte zu versehen, weil ich ungerechter Weise festgehalten wurde. Trotzdem ich den Namen des Tischlers nicht weiss, und den Namen der Strasse nicht weiss, wo die Kaninchen untergebracht sind, werde ich sie wiederfinden. Ausserdem werde ich den Staat für meinen Schaden verantwortlich machen."

Die Erpressung, die den Gegenstand des jetzigen Verfahrens bildet, stellt H. entschieden in Abrede: „Ich habe nichts erpresst und keine Briefe geschrieben, ich kenne keinen O. und kann mich auf nichts besinnen."

Das Gedächtniss des H. scheint ziemlich schlecht zu sein. Er hat früher Lateinisch, Französisch und Englisch gelernt, weiss von den beiden ersteren Sprachen aber nur einzelne Worte, die gerade eben zu dem Nachweis hinreichen, dass er die Sprachen früher einmal gelernt hat. Englisch weiss er etwas mehr, aber auch nur wenig. Sein Rechnen ist schwach, z. B.: 7 . 12 = 96, 3 . 14 = 52, 7 . 8 = 54, 6 . 9 = 54, 2 . 12 = 24. Mit Geld rechnet er besser. Skat spielt er, wie schon erwähnt, gut. Die Daten aus seinem Leben giebt er nach einigem Besinnen richtig an. Nur auf seine Verurtheilungen und alle Dinge, deren Erörterung ihm unangenehm ist, behauptet er, sich nicht besinnen zu können. Seine Verweigerung aller Angaben von Namen wurde schon erwähnt. Als ihm einmal etwas scharf gesagt wurde — es war gerade von Päderasten die Rede — seine Behauptung, gar keine Namen mehr zu wissen, sei doch vollständig unglaubhaft, erwiderte er, man werde doch verstehen, dass er die Namen seiner päderastischen Freunde unmöglich preisgeben könne, übrigens sei es in diesen Kreisen auch gebräuchlich, sich nur mit dem Vornamen oder unter besonderen Spitznamen vorzustellen.

Nach seinen Plänen für die Zukunft befragt, spricht H. die sichere Erwartung aus, freigesprochen zu werden, da er ja nichts Böses gethan habe. Dann wolle er sich bemühen, Europa möglichst bald zu verlassen. Entweder wolle er nach Amerika gehen, wo ihm sein Onkel, der General, eine Stelle verschaffen werde, wenn auch vielleicht keine Capitainstelle, oder er wolle nach Südafrika

Digitized by Google

gehen. Er sagt darüber: „Es sind ja schon viele Menschen nach Afrika gegangen und sind dort als Goldsucher oder in den Diamantgruben reich geworden. Warum sollte das nicht auch mir gelingen? Ich habe so viel Unglück in der Welt gehabt, dass ich wirklich auch einmal vom glücklichen Zufall begünstigt werden könnte. Nachdem ich so lange arm war, verdiente ich doch wohl auch einmal reich zu werden. Wenn ich erst reich bin, dann kann ich mir Schiffe kaufen und selber Capitaine machen.“

Um zu erfahren, ob nicht die Gedächtnissschwäche des H. in der Erregung verschwinden würde, wurde ihm der Einwurf gemacht, aus all' seinen schönen Plänen mit Afrika und Amerika würde wohl nichts werden können, denn Leute von so schwachem Gedächtnisse könne man doch nicht aus der Irrenanstalt entlassen. Er fragte betroffen, ob man ihn denn länger als 6 Wochen hier festhalten könne. Darauf wurde ihm geantwortet, Menschen, die kein Gedächtniss hätten oder sonst geisteskrank wären, müssten hier bleiben, bis sie gesund seien. Nun gerieth H. wirklich in Erregung. Er wurde in grösster Ruhe gefragt, ob es ihm denn hier nicht gefalle, ob das Essen etwa schlecht sei. Das steigerte seinen Schrecken bedeutend. Er sprang auf, lief im Zimmer umher und rief, man könne doch ihn, den gesunden Menschen, nicht bis an sein Lebensende in der Irrenanstalt behalten, lieber wolle er wieder ins Zuchthaus. Sein Gedächtniss für Namen wurde aber trotzdem nicht besser.

Gutachten.

Die objective Untersuchung des H. hat ausser einem Herzfehler verschiedene Degenerationszeichen (Gaumen-, Zahnbildung) und die Zeichen gesteigerter nervöser Reizbarkeit (sehr weite, sich lebhaft bewegende Pupillen, Zucken der Kopfschwarte, gesteigerte Kniesehnenreflexe) nachgewiesen. Die Nachrichten über sein Vorleben erwecken den Verdacht, dass er im Jahre 1895 an Sinnestäuschungen gelitten habe, doch wurden damals im Zuchthause zu Fuhlsbüttel seine Angaben für Simulation gehalten. Dagegen wurde im Mai 1898 das Bestehen von Gehörstäuschungen von dem beobachtenden Arzte für zweifellos erklärt. Wenige Tage später jedoch konnte sich ein anderer Arzt von dem Bestehen irgend einer geistigen Störung nicht überzeugen.

In der Irrenanstalt bot H. das Bild eines nervösen und dabei misstrauischen Menschen. Es lässt sich bestimmt behaupten, dass er hier nicht an Sinnestäuschungen gelitten hat und Wahnideen waren nicht nachzuweisen.

Die Idee, er könne in Amerika Capitain werden oder in Südafrika als Goldgräber Millionen erwerben, ist bei dem H. keine Wahnidee. Es fehlt das Charakteristische: die krankhafte Begründung. Wenn ein sonst intelligenter Mensch dieselben Behauptungen auf-

Digitized by Google

stellen und hartnäckig festhalten würde mit der Begründung, er habe das von einer überirdischen Stimme gehört oder er habe es in der Zeitung gelesen, so würde man das Bestehen einer Wahnidee annehmen müssen. Hier liegt jedoch die Sache ganz anders. H. ist ein erblich belasteter, schwach begabter Mensch von äusserst vernachlässigter Erziehung, der sich den grössten Theil seines Lebens in der Gesellschaft der niedrigsten Verbrecher bewegt hat (so darf man die berufsmässigen Päderasten und Erpresser wohl bezeichnen). Es ist natürlich, dass sich seine Phantasie viel mit der Möglichkeit beschäftigt hat, einmal ohne Arbeit die Mittel zu einem bequemen und ausschweifenden Leben zu erhalten. Die lange Einzelhaft, die H. erduldet hat, mag dazu beigetragen haben, diese zügellosen Phantasien weiter auszubilden. Auch lässt sich H. seine hohen Pläne durch Einwürfe ganz erheblich herunterhandeln; bei wirklichen Wahnideen ist das nicht möglich. Demnach liegen jetzt weder Sinnestäuschungen noch Wahnideen vor.

Die nächtliche Unruhe und die Anwandlungen von Angstgefühl sind bei einem nervösen Menschen, der an einem Herzfehler leidet, nicht auffallend und berechtigen nicht zu der Annahme einer geistigen Störung.

Es bleibt übrig der Mangel an Gedächtniss, der sich zuweilen in einem dem Blödsinn nahekommenden Grade zeigt. Hier ist jedoch zu beachten, dass fast nur diejenigen Dinge dem Gedächtnisse des H. vollständig entschwunden sind, deren Erörterung ihm unangenehm ist. Er hat bei den vielen Verfolgungen, die er zu erdulden hatte, sich daran gewöhnt, Namen überhaupt nicht zu nennen und wendet dabei die bequeme Form der Verweigerung an, dass er erklärt, nichts zu wissen. Man wird also für die Beurtheilung des Gedächtnisses nur die Antworten auf Fragen nach unverfänglichen Gegenständen in Betracht ziehen dürfen. Dann kommen wir zu dem Schluss, dass H. ein schwaches Gedächtniss hat, aber durchaus nicht in dem Grade, dass man ihn als schwachsinnig oder gar als blödsinnig bezeichnen könnte. In vielen Dingen zeigt er dagegen einen hohen Grad von Schlauheit.

Die Schlaflosigkeit, die Neigung, sich von Anderen fern zu halten und das misstrauische Wesen, welche bei dem H. beobachtet sind, kommen zwar auch bei bestimmten Geisteskranken vor, sind jedoch auch bei nervösen Geistesgesunden häufig und rechtfertigen für sich allein nicht die Annahme einer Geisteskrankheit.

Digitized by Google

Demnach ist H. jetzt nicht geisteskrank.

Es fragt sich nun, ob er früher geisteskrank war.

Die Störungen, die H. in Fuhlsbüttel im Jahre 1895 zeigte, wurden nicht als Zeichen von Geisteskrankheit aufgefasst. H. war wegen körperlicher Krankheitserscheinungen oft im Lazareth, seine Angaben, die auf Sinnestäuschungen deuteten, wurden für Simulation gehalten. Diese konnte dann nur den Zweck haben, die Einzelhaft, die H. auf die Dauer sehr unangenehm fand, in gemeinsame Haft umwandeln zu lassen.

Es liegt kein Grund vor, sich der damaligen Auffassung nicht anzuschliessen. Sollte sie jedoch auch auf einem Irrthum beruhen, so hat die ganze Sache für die Beurtheilung der Gegenwart geringe Bedeutung. Es ist ziemlich gleichgültig, ob H. vor 3 Jahren einmal kurze Zeit hindurch an Sinnestäuschungen gelitten hat oder nicht.

Im Mai 1898 zeigte H. abermals ein sehr auffallendes Verhalten. In dem Gutachten des Dr. T. wird sein Zustand so beschrieben, dass man an das Bestehen von Sinnestäuschungen wohl glauben muss. Auch die Angaben, die H. jetzt darüber macht, klingen sehr glaubhaft. Es liegen demnach wirkliche Krankheitserscheinungen vor oder sehr geschickte Simulation. Eine solche Verstellung wäre nur möglich, wenn H. einen wirklich Geisteskranken genau beobachtet hätte und diesem nun nachahmte. Nun hat H. thatsächlich lange Zeit mit einem Menschen, der jetzt geisteskrank ist, aufs Intimste verkehrt, nämlich mit seinem Freund und Complicen Ludwig M., der mit ihm zugleich in Hamburg verurtheilt wurde. Dieser M. wurde in Fuhlsbüttel als geisteskrank erkannt, war vom 12. Februar 1895 bis 4. September 1895 in der Irrenanstalt Friedrichsberg und wurde dann ungeheilt in die Irrenanstalt zu Grafenberg übergeführt. Nach der Friedrichsberger Krankengeschichte litt M. an chronischer Paranoia. Er wurde von Sinnestäuschungen beherrscht und hatte ein wohl ausgebautes System von Wahnideen. Besonders glaubte er, er sei nicht das Kind seiner Eltern, sondern ein auf künstlichem Wege erzeugter Mensch, ein Homunculus. Ferner behauptete er, von dem Staate Hamburg durch elektrische Maschinen gequält und verfolgt zu werden. Das Krankheitsbild, das M. in Friedrichsberg darbot, hat keine Aehnlichkeit mit demjenigen, das bei H. im Mai d. J. beobachtet wurde. Aber M. war offenbar im Jahre 1895 schon lange krank und die Form der Geistesstörung, an der litt, beginnt häufig mit ganz ähnlichen Erscheinungen, wie sie H. im Mai 1898 zeigte. Es ist daher

Digitized by Google

immerhin möglich, dass H. im Jahre 1890 oder noch früher an seinem Freunde M. dieselben Erscheinungen beobachten konnte, die im Mai 1898 an ihm selbst bemerkt wurden.

Trotzdem ist es nicht wahrscheinlich, dass H. das ganze Krankheitsbild im Mai 1898 simulirt hat. Hier in Hildesheim hat er nichts dargeboten, das den Verdacht rechtfertigen könnte, er versuche zu simuliren. So widerstand er besonders vollkommen der Versuchung, irgend eine Krankheitserscheinung der ihn umgebenden Kranken nachzuahmen und protestirte stets gegen die Vermuthung, er sei geisteskrank.

Wenn nun H. im Mai 1898 wahrscheinlich an Sinnestäuschungen gelitten hat, so fragt es sich, ob er schon im März 1898, als die ihm zur Last gelegten Erpressungen vorfielen, geisteskrank gewesen sein kann. Es ist zweifellos, dass er an denselben Störungen, die er im Mai zeigte, im März nicht gelitten haben kann. Er wäre in einem solchen Zustande gar nicht fähig gewesen, mit solcher Schlauheit und Energie die Erpressungen auszuführen. Jeder Zug in dem ganzen Verfahren zeigt auf's Genaueste den alten H. aus dem Jahre 1890. Während der 7 jährigen Zuchthausstrafe hatte er nichts zugelernt, aber auch nichts vergessen.

Mein Gutachten kommt zu dem Schlusse:

1. Friedrich H. ist ein hochgradig nervöser Mensch.
2. Er hat wahrscheinlich im Mai 1898, vielleicht auch schon im Jahre 1895, eine hallucinatorische Verwirrtheit von kurzer Dauer, also eine Geistesstörung, durchgemacht.
3. H. leidet jetzt an keiner krankhaften Störung seiner Geistesthätigkeit im Sinne des § 51 des Strafgesetzbuches und hat im März und April d. J., also zur Zeit der Begehung der ihm zur Last gelegten Handlungen, nicht an einer solchen Störung gelitten.

H. wurde am 26. September 1898 wegen Versuches der Erpressung in zwei Fällen zu einer Gefängnissstrafe von $2^1/_2$ Jahren verurtheilt.

Digitized by Google

5.

Kindesmord oder fahrlässige Tödtung des Neugeborenen?

Von

Sanitätsrath Dr. **Chlumsky**, Kreisphysikus in Leobschütz.

In der Untersuchungssache gegen die unverehelichte Häuslertochter Emilie K. aus B. wegen Kindesmords V. J. 975/97 verfehlen wir nicht der Königlichen Staatsanwaltschaft das erforderte motivirte Gutachten im Nachstehenden, unter Rücksendung der Acten ergebenst zu erstatten.

Die unverehelichte 21 Jahre alte Emilie K. aus B., die seit dem vorigen Winter bis zum October cr. in S. bei ihrer dort verheiratheten Schwester sich aufgehalten hatte, und seit März cr. dort als Fabrikarbeiterin beschäftigt gewesen war, hat, obwohl sie selbst von ihrer Schwangerschaft Kenntniss gehabt hat, und nach Aeusserungen zu einer Freundin auch über den ungefähren Termin der Entbindung orientirt war, angeblich auch ihren Eltern gegenüber, zu denen sie im October cr. nach B. zurückgekehrt war, — und nach deren Angabe mit Erfolg — die Schwangerschaft verheimlicht, und später nach der Entbindung auch der vorerwähnten Freundin gegenüber die Entbindung und damit die vorgängige Schwangerschaft selbst in Abrede zu stellen gesucht.

Erst als in Folge einer anonymen Anzeige — inhaltlich deren die Schwangerschaft der Emilie K. im Dorfe offenkundig geworden, und nach der, wie gerüchtweise verlautete, bereits stattgehabten Entbindung das Fehlen eines Kindes aufgefallen war —, Seitens des Gendarmen bezügliche Recherchen zu Ende October angestellt wurden, gab die p. K., die inzwischen seit mehr als 8 Tagen zur Feld-Arbeit zurückgekehrt war, dem Gendarm gegenüber zu, dass sie schwanger gewesen sei, mit der weiteren Angabe, dass sie am 21. October cr. im elterlichen Hause heimlich und ohne Mitwissen der Eltern von einem Kinde entbunden worden sei.

Ueber den Verbleib des Kindes hat sie nacheinander verschiedene Angaben gemacht; zunächst gab sie an, dass sie das noch nicht vollständig ausgewachsene Kind am Tage nach der Geburt in Tücher eingewickelt in B. in die T. geworfen

Digitized by Google

hätte, wo es sofort bis auf den Grund untergegangen sei; später, Tags darauf gab sie an, dass sie das Kind auf dem Kirchhofe zu B. N. und zwar auf dem Grabe ihres Grossvaters M. oberflächlich verscharrt habe, woselbst dann auch thatsächlich am 2. November cr. die Kindesleiche in einem weissen Tuch eingehüllt in einer Tiefe von 4—5 cm vergraben vorgefunden worden ist.

Ueber den Geburtshergang selbst hat die Emilie K. bei verschiedenen späteren Vernehmungen folgende Angaben gemacht.

Sie sei entbunden worden am 21. October cr. früh um 6 Uhr während ihre Mutter vom Hause abwesend war und der Vater im Hofe gearbeitet habe. Das Kind sei todt zur Welt gekommen. Sie habe es in ihrem Strohsack versteckt. Die Nachgeburt habe sie später im Düngerhaufen vergraben, während das Kind selbst von ihr, als sie am Tage darauf, am 22. October, Mittags wieder zur Arbeit ging, aus dem Hause entfernt worden sei.

Später hat sie angegeben, ob das Kind bei der Geburt gelebt habe, wisse sie nicht. Kurz nach der Geburt desselben sei ihr Vater in die Stube gekommen, sie habe vor ihm das Kind in den Strohsack versteckt; als sie es wieder hervorholte, sei es bereits eine Leiche gewesen.

Weiter gab sie an, dass in Erwartung der bevorstehenden Entbindung sie am Tage zuvor ein Kinderhemdchen gekauft, und dass, nachdem sie in der Nacht zum 21. October bereits starke Schmerzen im Unterleibe und Erbrechen gehabt hatte und dieserhalb auf Geheiss der Mutter im Bett verblieben war, sie sich z. Z. der am 21. October früh um 6 Uhr stattgehabten Entbindung selbst, da der Vater im Hofe beschäftigt, die Mutter zur Mühle und die 10jährige Schwester, mit der sie in demselben Bette schlief, zur Schule gegangen war, ganz allein im Hause befunden habe. Sie habe dann im Bett liegend, mit dem Oberbett zugedeckt einen Knaben geboren, wobei sie, als der Kopf des Kindes zum Vorschein gekommen war, mit den Händen allmälig nachgeholfen habe. Der ganze Entbindungsact habe nur ca. $^1/_4$ Stunde gedauert. Ob das Kind gelebt habe, wisse sie nicht, geschrieen habe dasselbe nicht.

Sie habe, um es nicht nackt liegen zu lassen, dasselbe in ein wollenes Tuch eingewickelt und sei eben im Begriffe gewesen aufzustehen und das Hemdchen zu holen, als zufällig der Vater in die Stube gekommen sei; vor dem habe sie das Kind, eingewickelt wie es war, unter das Oberbett versteckt.

Nachdem der Vater bald darauf wieder die Stube verlassen hatte, sei sie aufgestanden, habe das eingewickelte Kind im Bettstell unter den Strohsack gesteckt und vom Boden das Kinderhemd geholt. Als sie dann das Kind, um es anzukleiden, wieder hervorzog, habe sie gesehen, dass es todt war, sie habe daher die Leiche, ohne sie mit dem Hemd zu bekleiden, in das Tuch eingewickelt wieder in den Strohsack gesteckt.

Sie sei den ganzen Tag und den nächsten Morgen im Bett liegen geblieben. Am nächsten Morgen um 9 Uhr sei die Nachgeburt erfolgt, während sie im Hofe auf dem Aborte war, sie habe sie sofort im Düngerhaufen vergraben.

Am Nachmittage des 2. Tages sei sie wieder zur Rübenarbeit nach Dt. N. gegangen und habe die in das Tuch gewickelte Kindesleiche mitgenommen und, beim Vorbeigehen am Kirchhof, sie dort vergraben; das Hemd aber habe sie weggeworfen.

Schliesslich hat sie noch angegeben, dass sie bei der Geburt in der Weise

Digitized by Google

nachgeholfen habe, dass sie, als der Kopf des Kindes herauskam, denselben fasste und daran zog. Ob das Kind gelebt oder Lebenszeichen von sich gegeben habe, könne sie nicht sagen. Sie sei zu sehr in der Aufregung gewesen, auch sei bald der Vater erschienen, und habe sie vor ihm das Kind in den Strohsack versteckt. Sie möchte glauben, dass es im Strohsack erstickt ist.

Ueber die Art, wie die Nabelschnur getrennt worden ist, geht aus den Acten nichts hervor.

Die am 4. November cr. von uns in Dt. N. ausgeführte Obduction der Kindesleiche hat an für die Beurtheilung wesentlichen Befunden Folgendes ergeben.

1. Die männliche Leiche ist 50 cm lang und 2384 g schwer und gehört einem Neugeborenen an.

2. Dieselbe ist von mässig- bis mittelkräftigem Körperbau, das Fettpolster mässig entwickelt, die Hautdecken zwar nicht vollständig aber doch annähernd glatt und, mit Ausnahme der stark gerunzelten Haut an Händen und Füssen, wesentlich straff.

3. Die ganze Leiche ist in weitem Umfange mit schwarzen erdigen Theilen bedeckt, nach deren wesentlicher Entfernung erst die Wägung geschah.

5. Die Farbe des Körpers ist im Allgemeinen am Kopf und Gesicht hellgrauweiss mit leisen Andeutungen ins Blasgraubräunliche, am Rumpf ebenfalls hellgrauweiss mit Nüancen ins verwaschen Schmutzigröthliche, und so auch an den Gliedmaassen, am Rücken und im Nacken überwiegend verwaschen schmutzigblassroth. Die Verfärbungen bleiben unter Fingerdruck unverändert, beim Einschneiden sieht man dunkles flüssiges Blut in Tröpfchen nur aus durchschnittenen Gefässen hervortreten, nirgends findet sich ins Gewebe ausgetretenes Blut.

7. Am Kopf pp. pp. beträgt der Längsdurchmesser $10^2/_2$ cm, der Querdurchmesser 9 cm und der Diagonaldurchmesser $11^3/_4$ cm.

10. Ohr- und Nasenknorpel sind von leidlich guter knorpeliger Consistenz.

12. pp. pp. Die Lippen schmutzigblassgraubläulich pp. pp.

13. Am Halse, der nur normale Beweglichkeit zeigt, ist die linke Unterkinngegend ganz leicht ins Blassbläuliche in diffuser Weise verfärbt; eine analoge Verfärbung macht sich auch in einer Linie, die horizontal vorn die Mitte des Halses durchschneidet, in etwa 3—4 mm Breite, und noch etwas undeutlicher als die vorige, bemerkbar, ohne dass sie irgend näher abgegrenzt werden kann, im Ganzen etwa 3—4 cm weit hin, und dort, wo diese Verfärbung nach rechts hin aufhört, lässt sich, mehr durch veränderte Reflexion des Lichtes als anatomisch greifbar, eine Hautstelle erkennen, 1 mm breit und 3 mm lang, die vielleicht als eine undeutliche Hautabschürfung angesprochen werden kann.

14. Die Schulterbreite beträgt $11^1/_2$, die Hüftbreite $8^3/_4$ cm. pp. pp.

16. Am Nabel, der etwa 1 cm prominent ist, befindet sich ein 40 cm langer Rest einer frischen, feuchten, wesentlich abgerundeten, dünnen, 5 mm im Durchmesser haltenden und wenig gewundenen Nabelschnur von schmutzigrauröthlicher Farbe, die am freien Ende eine ungleichmässig gerissene Trennungsfläche zeigt, und die nicht unterbunden ist.

18. Die Nägel an Fingern und Zehen sind von leidlich hornartiger Consistenz, an den Zehen die Spitzen ungefähr erreichend, an den Fingern die Spitzen wenigstens zum Theil überragend.

Digitized by Google

20. Der regelrecht blosgelegte Knochenkern im unteren Ende beider Oberschenkelknochen misst im grössten Durchmesser 4 mm.

24. Von den Lungen ist nur die rechte so ausgedehnt, dass sie den Brustraum annähernd ausfüllt, während die linke so zurückgezogen ist, dass ihr vorderer Rand den Herzbeutel gerade nur von hinten erreicht, so dass der Herzbeutel in seiner ganzen Ausdehnung frei liegt und die vorderen Lungenränder um $4^1/_2$ cm von einander entfernt bleiben.

25. Die vorliegenden Lungentheile, insbesondere die rechte Lunge ist wesentlich hellrosafarben und einigermaassen marmorirt, die linke mehr nur im obersten Theil des vorderen Randes rosafarben, während die übrigen Theile ein mehr dunkelbläuliches Aussehen darbieten. Die rechte Lunge fühlt sich elastisch an und knistert ganz fein beim Berühren, während solches hinsichtlich der linken Lunge nicht deutlich zu constatiren ist.

26. Der linke Brustfellsack ist bis auf Spuren von Feuchtigkeit leer, im rechten Brustfellsack findet sich 1 ccm blutigwässriger Flüssigkeit vor.

27. Insbesondere längs des unteren Randes des unteren Lappens der rechten Lunge, der übrigens analog wie der grösste Theil der linken Lunge ein mehr dunkelblaurothes, nicht hellrosarothes Aussehen zeigt, finden sich etwa 6—9 kleine punktförmige, kaum stecknadelkopfgrosse, dunkelrothe, fleckige Bluteinsprengungen, von denen nur die eine etwa 3mal die Grösse der übrigen hat, und ausserdem am linken Lappen der Thymusdrüse 2 ganz analoge, ebensolche Bluteinsprengungen, hier durch Einschnitte als solche erwiesen vor.

29. In dem pp. pp. Herzbeutel finden sich 2 ccm blassröthlicher, klarer wässriger Flüssigkeit vor. pp. pp.

30. Das Herz, von der Grösse der Faust der Leiche, erscheint in allen Abschnitten ziemlich prall und ziemlich gut gewölbt, von dunkelbraunrother Farbe, die Kranzadern desselben vorn und hinten sämmtlich ziemlich stark gefüllt, die Vorhöfe blauroth, anscheinend ebenfalls ziemlich gefüllt.

31. Beim Aufschneiden des Herzens sind die linke Kammer mit derber frischbraunrother Muskulatur, und der linke Vorhof mit etwa 5 ccm dunkelrothen flüssigen Blutes gefüllt, während die rechte Kammer und Vorkammer nur Spuren ebensolchen Blutes enthält. pp. pp. Das eirunde Loch ist offen.

34. Kehlkopf und Luftröhre oberhalb der Unterbindungsschlinge enthalten etwas schmutzigbräunliche schleimige Flüssigkeit, die Schleimhaut ist von verwaschen braunröthlicher Farbe.

36. pp. pp. Die Oberfläche der Lungen ist etwas uneben, ihre Farbe, wie bereits oben beschrieben, rechts im oberen und mittleren Lappen hellrosaroth, im unteren Lappen mehr dunkelblauroth, links wesentlich nur am oberen Lappen zum Theil hellrosaroth, sonst mehr dunkelblauroth.

37. Die Lungen werden nunmehr im Zusammenhange mit dem Herzen und der Thymus in einem 27 cm hoch mit reinem kaltem Wasser gefüllten Gefässe auf ihre Schwimmfähigkeit geprüft und dabei festgestellt, dass die Lungen sich auf der Oberfläche des Wassers ausbreiten, schwimmen und den Wasserspiegel überragen.

38. Beim Einschneiden knistern die Lungen überall und lassen auf der Schnittfläche Blut mit feinsten Luftbläschen vermischt, in den dunkelbraunrothen

Digitized by Google

Partieen spärlicher, in den rosarothen Partieen reichlicher hervortreten. Nirgends zeigt sich eine krankhafte Veränderung.

39. Beim Einschneiden unter dem Wasserspiegel steigen sehr feine Luftbläschen zahlreich empor.

40. Die Luftröhre unterhalb der Unterbindungsschlinge und ihre Verzweigungen enthalten braunröthlichen Schleim, ihre Schleimhaut ist verwaschen blassbläulichroth.

41. Die einzelnen Lappen beider Lungen, von einander getrennt, schwimmen auf dem Wasser, und ebenso schwimmen sämmtlich und ohne Ausnahme die einzelnen Stückchon, in welche die einzelnen Lappen zerschnitten wurden, und deren Gesammtzahl 37 beträgt.

48. Milz pp. pp. auf dem Durchschnitt dunkelkirschroth pp. pp.

56. Leber pp. von dunkelbraunrother Farbe pp. pp. auf der Schnittfläche das Gewebe hellbraunroth, mässig blutreich pp. pp.

58. Gekröse zart pp. pp. Grössere Gefässe ziemlich gefüllt pp. pp.

Im Uebrigen wurde allgemein constatirt, dass das Blut überall von dunkler und flüssiger Beschaffenheit war, so dass Gerinnsel nirgends vorgefunden wurden, und dass an der Kindesleiche nirgends eine Bildungsanomalie oder ein erkennbarer krankhafter Zustand der Einzelorgane bestand.

Auf Grund der Obduction hatten wir das vorläufige Gutachten dahin abgegegeben:

1. dass das Kind ein reifes oder jedenfalls der Reife sehr nahes und lebensfähiges gewesen ist;

2. dass dasselbe geathmet und insofern gelebt hat; und

3. dass dasselbe an Erstickung gestorben ist.

Bezüglich der speciellen Art, wie diese Erstickung zu Stande gekommen, behielten wir uns eine nähere gutachtliche Aeusserung bis nach Bekanntgabe der vor dem Tode des Kindes stattgehabten Vorgänge und insbesondere des ganzen Geburtsverlaufes vor.

Indem wir dieses vorläufige Gutachten in allen seinen Punkten aufrecht erhalten und begründen, sind wir nunmehr, nach erlangter Kenntniss des Geburtsherganges und der vor dem Tode des Kindes stattgehabten Vorgänge, in der Lage, uns auch darüber, wie die Erstickung zu Stande gekommen ist, motivirt gutachtlich zu äussern.

Dass das Kind ein reifes oder jedenfalls der Reife sehr nahes gewesen ist, geht aus den Befunden hervor, wie sie in No. 1, 2, 7, 10, 14, 18 und 20 des Obductionsprotokolls verzeichnet sind.

Das Kind war 50 cm lang und hatte — nach wesentlicher Entfernung der verunreinigenden Erde gewogen (3.) — ein Körpergewicht von 2384 g (1.). Ohr- und Nasenknorpel waren von leidlich guter knorpeliger Consistenz (10), die Nägel an Fingern und Zehen von leidlich horniger Consistenz, an den Zehen die Spitzen ungefähr erreichend, an den Fingern die Spitzen, wenigstens zum Theil, überragend (18), und der Knochekernn im unteren Ende beider Oberschenkelknochen war 4 mm gross (20).

Während diese Zeichen allein und für sich für eine ganz vollendete Fruchtreife zu sprechen geeignet wären, so blieben die Durchmesser des Kopfes, wo der

Digitized by Google

Längsdurchmesser $10^1/_2$ cm, der quere 9 und der diagonale $11^3/_4$ cm betrug (7), ferner die Schulterbreite und die Hüftbreite, die $11^1/_2$ cm bezw. $8^3/_4$ cm betrug (14) um etwas hinter den durchschnittlichen Maassen für reife Früchte zurück, was zwar z. Th., ebenso wie die nicht vollständige Glätte und Straffheit der Hautdecken, auf den nur mässig bis mittel kräftigen Körperbau (2) zurückgeführt werden kann, uns aber dennoch veranlasst, anzunehmen, dass das Kind die volle Fruchtreife noch nicht erreicht gehabt hat, wobei jedoch, mit Rücksicht auf Körperlänge, Gewicht und namentlich Entwickelung des Knochenkernes — der um die Mitte des 10. Schwangerschaftsmonats sich zu bilden beginnt — anzunehmen, dass das Kind höchstens einige Tage oder eine Woche vor vollendeter Fruchtreife geboren worden ist.

Aus dieser Fruchtreife geht die Lebensfähigkeit des Kindes, bei der durchaus normalen Veranlagung desselben und bei dem Fehlen von Organerkrankungen, ohne Weiteres hervor.

Dass das Kind geathmet und insofern gelebt hat, geht mit Bestimmtheit aus der Ausdehnung, dem Aussehen und der Beschaffenheit der Lungen (24. 25. 36.) bezw. aus den Ergebnissen der Lungenprobe (37. 38. 39, 41.) hervor.

Während nach Eröffnung der Brusthöhle in der gewöhnlichen Weise die Lungen, wenn das Kind noch nicht geathmet hatte, zunächst garnicht sichtbar werden, sondern im hinteren Theile der Brusthöhle neben der Wirbelsäule liegen, war, insbesondere die rechte Lunge, so ausgedehnt, dass sie den Brustraum annähernd ausfüllte, und auch die linke Lunge reichte mit dem vorderen Rande an den Herzbeutel heran (24).

Die vorliegenden Lungenränder erschienen beiderseits in mehr oder weniger grossem Umfange hellrosaroth und einigermaassen marmorirt (25), und auch die Lungen im Ganzen waren, rechts im oberen und mittleren Lappen hellrosaroth, im unteren mehr dunkelblauroth, links wesentlich nur am oberen Lappen zum Theil hellrosaroth, sonst mehr dunkelblauroth (36).

Die rechte Lunge fühlte schon in der natürlichen Lage im Brustkorb sich elastisch an und knisterte ganz fein beim Berühren (25), beide Lungen hatten eine etwas unebene Oberfläche (36), und auch an der linken Lunge wurde später beim Einschneiden ein Knistern constatirt (38).

Nach der Herausnahme schwammen die Lungen, selbst noch im Zusammenhange mit Herz und Thymusdrüse, in der Art, dass sie auf der Oberfläche des Wassers sich ausbreiteten und den Wasserspiegel überragten (37). Beim Einschneiden überall knisternd, liessen sie auf der Schnittfläche Blut mit feinsten Luftbläschen untermischt, in den dunkelblaurothen Partieen spärlicher, in den hellrosarothen Partien reichlicher hervortreten (38), und beim Einschneiden unter dem Wasserspiegel stiegen sehr feine Luftbläschen zahlreich empor (39). Die einzelnen Lappen beider Lungen, von einander getrennt, schwammen auf dem Wasser, und ebenso schwammen sämmtlich und ohne Ausnahme die einzelnen Stückchen, in welche die einzelnen Lappen zerschnitten wurden, deren Gesammtzahl 37 betrug (41).

Diese auf die kleinsten Theilchen der Lungen ausgedehnte Schwimmfähigkeit beweist, dass die Luft in alle Theile derselben gleichmässig eingedrungen war, und die Beschaffenheit und die Farbe der Lungen und insbesondere die etwas unebene Oberfläche der Lungen (36), sowie das Austreten von mit feinsten

Digitized by Google

Luftbläschen untermischtem Blut auf der Schnittfläche in allen Theilen der Lungen (38) erweisen, dass die Luft durch Athembewegungen aspirirt worden und nicht etwa in Folge anderweitiger Vorgänge, wie z. B. der Fäulniss — die nicht in irgend erheblichem Grade vorgeschritten war (5) und speciell zur Bildung von Fäulnissluftblasen nirgends geschweige denn an den zur Reihe der spätfaulenden Organe gehörenden Lungen, Veranlassung gegeben hatte, — oder des künstlichen Einblasens, von dem nach Lage der Dinge garnicht die Rede sein kann, — in die Lungen gelangt war.

Das Kind hat demnach in und gleich nach der Geburt geathmet und gelebt.

Dass der Tod des Kindes durch Erstickung bedingt worden ist, dafür spricht im Allgemeinen schon die dunkle und flüssige Beschaffenheit des Blutes, wie sie allgemein bei der Section zu constatiren war; ferner aber die eigenthümliche Vertheilung des Blutes, das insbesondere in den inneren Brustorganen selbst relativ angehäuft war.

Blutreich waren insbesondere die Lungen selbst, wie aus der hellrosarothen oder mehr dunkelblaurothen Farbe derselben (36) und aus dem allerorten zu constatirenden Austreten von mit Luft untermischtem Blut auf der Schnittfläche (38) hervorgeht.

Aber auch im Herzen fanden sich links 5 ccm, rechts Spuren dunklen flüssigen Blutes (31), und namentlich waren die Kranzadern des Herzens sämmtlich ziemlich stark blutgefüllt (30).

In Kehlkopf und Luftröhre fand sich schmutzigbräunliche schleimige Flüssigkeit (34) bezw. braunröthlicher Schleim (40), die Schleimhaut erschien verwaschen braunröthlich (34) bezw. blassbläulichroth (40).

Wenn ausserdem die bläuliche Farbe der Lippen (12) und der Befund von blutigwässriger Flüssigkeit, die im rechten Brustfellsacke in der Menge von 1 ccm (26) und im Herzbeutel in der Menge von 2 ccm (29) vorgefunden wurde, einigermaassen im Sinne des Erstickungstodes mitverwerthet werden kann, so wird namentlich der Erstickungstod, und fast allein, erwiesen durch den Befund von Bluteinsprengungen, Ecchymosen, wie sie am unteren Rande der rechten Lunge und am linken Lappen der Thymusdrüse constatirt worden sind (27).

Hinsichtlich der Nabelschnur geht aus den Acten nichts darüber hervor, weder wie sie getrennt, noch ob sie unterbunden worden ist.

Bei der Obduction fand sich eine Unterbindungschlinge an der Nabelschnur nicht vor (16), so dass wahrscheinlich eine Unterbindung nicht stattgefunden hat; und da die Geburt im Bette stattgefunden hat und eine Sturzgeburt garnicht in Frage kommt, so spricht die ungleichmässig gerissene Trennungsfläche, die an der Nabelschnur zu constatiren war (16) dafür, dass die Nabelschnur von der Entbundenen zerrissen worden ist, welche Annahme auch durch die Länge des am Kinde verbliebenen Restes von 40cm speciell in dem Sinne noch unterstützt wird, dass die Zerreissung der Nabelschnur in unmittelbarer Nähe der mütterlichen Geschlechtstheile vorgenommen worden ist.

Es könnte nun ev. die Frage entstehen bezw. der Einwand erhoben werden, ob nicht etwa der Tod des Kindes durch Verblutung aus der nichtunterbundenen Nabelschnur zu Stande gekommen sei. Dieser Einwand würde aber — abgesehen

Digitized by Google

davon, dass eine Verblutung aus der nicht unterbundenen Nabelschnur, insbesondere nach eingeleiteter Athmung, nur äusserst selten vorkommt, und bei so langem Rest derselben, wie im vorliegenden Falle, eine erhebliche Blutung kaum zu Stande kommen kann — von vornherein dadurch zurückzuweisen sein, dass irgendwelche Zeichen von Blutleere an der Kindesleiche überall garnicht vorgefunden worden sind, und dass im Gegentheil speciell an den Organen der Bauchhöhle — denen eine Blutung aus der Nabelschnur in erster Linie das Blut entziehen müsste —, wie namentlich der Leber, die aussen dunkelbraunroth, innen hellbraunroth und mässig blutreich (56), der Milz, die auf dem Durchschnitt dunkelkirschroth (48) erschien, und dem Gekröse, dessen Gefässe ziemlich gefüllt (58) befunden wurden, sogar eine mehr als gewöhnliche Blutfülle bei der Obduction constatirt worden ist.

Dieser relative Blutreichthum eines Theils der Bauchorgane ist vielmehr geeignet, auch seinerseits der Annahme des ohnehin anderweitig bereits positiv erwiesenen Erstickungstodes noch des Weiteren das Wort zu reden, und es kann daher nach dem Gesammtbefunde nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, dass thatsächlich das Kind den Tod durch Erstickung gestorben ist.

Es erübrigt die Frage zu erörtern, in welcher Weise diese Erstickung verursacht worden ist.

Hierfür bieten die Angaben der p. K. genügende Anhaltspunkte dar.

Es hat dieselbe zunächst angegeben, dass, als bei der Geburt der Kopf des Kindes zum Vorschein gekommen war, sie mit den Händen allmälig nachgeholfen habe, bezw. dass, als der Kopf des Kindes herauskam, sie denselben fasste und daran zog.

In welcher speciellen Weise dieses Anfassen stattgefunden hat, geht daraus nicht hervor; die bei der Obduction constatirte diffuse, ganz leicht ins Blassbläuliche gehende Verfärbung in der linken Unterkinngegend und eine noch weniger deutliche 3—4 cm lange und 3—4 mm breite analoge desgleichen vorn über die Mitte des Halses, an deren rechtem Ende an einer kaum 1 mm breiten und 3 mm langen Stelle mehr durch veränderte Reflexion des Lichtes als anatomisch greifbar eine deutliche Hautabschürfung zu erkennen bezw. zu vermuthen war (13), sprechen aber dafür, dass dieses Anfassen speciell in der Unterkinngegend stattgefunden hat.

Es sind jedoch diese hier durch das Zufassen bedingten Veränderungen im Ganzen so minimal, dass daraus eine Einwirkung, die für das Kind hätte verhängnissvoll werden können, unseres Erachtens nicht herzuleiten ist, und andererseits scheint uns die Geringfügigkeit der in Rede stehenden Veränderungen dafür beweisend zu sein, dass hier ein Zufassen thatsächlich nur zum Zwecke der Selbsthülfe stattgefunden hat.

Denn wenn hier etwa ein constringirender Druck auf den Hals des Kindes eingewirkt hätte, so würden einerseits die Spuren desselben deutlicher und ausgeprägter gewesen sein, und andererseits würde, wenn durch diesen Druck etwa der Tod des Kindes bewirkt worden wäre, eine so ausgiebig vollkommene Athmung, wie sie die Obduction festgestellt hat, nicht zu Stande gekommen sein.

Die im Sinne der Selbsthülfe stattgehabten Manipulationen scheinen uns daher nach Lage der Sache für die Frage des Erstickungstodes ursächlich irrelevant.

Digitized by Google

Es hat aber die p. K. weiterhin angegeben, dass sie das geborene Kind, um es nicht nackt liegen zu lassen, in ein wollenes Tuch eingewickelt, und — eben im Begriff, das Hemd für dasselbe zu holen, von dem ins Zimmer tretenden Vater überrascht — das Kind, eingewickelt wie es war, unter dem Oberbett versteckt hat. Dann habe sie, als der Vater bald darauf die Kammer wieder verlassen hatte, bevor sie sich auf den Boden, um das Hemd zu holen, begab, das eingewickelte Kind „in dem Bettstell unter dem Strohsack" versteckt, von wo es dann von ihr nach der Rückkehr vom Boden todt hervorgezogen worden sei, so dass sie, von der Bekleidung Abstand nehmend, dasselbe wieder „in den Strohsack" gesteckt hat.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass ein neugeborenes Kind, wenn es unmittelbar nach der Geburt, in ein wollenes Tuch eingewickelt, unter das Oberbett gelangt und hier irgend längere Zeit verbleibt, schon hierdurch den Erstickungstod — durch Absperren der Luft von den Athmungswegen — erleiden kann.

Wenn aber das Kind aus dieser Lage heraus in dem Tuche zwischen Bettstell und Strohsack gelangt, so muss dieses Verfahren in noch weit höherem Grade als geeignet, die Erstickung zu verursachen, bezeichnet werden, so zwar, dass durch solches Verfahren der Erstickungstod — sowohl durch Absperrung der Luft von den Athmungswegen, wie durch mechanische Behinderung der Athmungsbewegungen — nothwendig herbeigeführt werden muss.

Es lässt sich nach dem Actenmaterial allein, zumal die Zeit des Belassens des Kindes unter dem Oberbett nicht bekannt ist, nicht entscheiden, ob das Kind bereits an dem ersten Orte oder erst an dem zweiten seinen Tod gefunden hat.

Nach der ausgiebig und wesentlich vollkommen zu Stande gekommenen Athmung möchte als wahrscheinlicher anzunehmen sein, dass, nachdem bereits unter dem Oberbett die Athmung des Kindes stark gelitten hatte, der definitive Erstickungstod erst an dem zweiten Orte, zwischen Bettstelle und Strohsack, zu Stande gekommen ist.

Das letztere erscheint namentlich auch deshalb wahrscheinlicher, weil hier auch die Erwägung Platz greifen kann, dass vielleicht das Kind der Behinderung des Luftzutritts allein unter dem Oberbett ev. noch längere Zeit zu widerstehen vermocht haben würde, während es am zweiten Orte, zwischen Bettstelle und Strohsack, die hier hinzugekommene weitere Schädlichkeit der mechanischen Hemmung der Athmungsbewegungen nicht zu überwinden im Stande war.

Die Gesammtheit der vorausgegangenen Erörterungen und Erwägungen resumirend, geben wir unser definitives Gutachten dahin ab:

1. dass das Kind ein reifes oder jedenfalls der Reife sehr nahes und lebensfähiges gewesen ist;
2. dass dasselbe in und gleich nach der Geburt geathmet und gelebt hat;
3. dass dasselbe an Erstickung gestorben ist;
4. dass diese Erstickung die unmittelbare und nothwendige Folge der nach der Geburt des Kindes mit demselben vorgenommenen Manipulationen — nämlich dass es zunächst, eingewickelt in ein Tuch, unter das Oberbett gelegt und dann von hier aus, in der nämlichen Einhüllung, zwischen Bettstelle und Strohsack gelegt wurde — gewesen ist; und

Digitized by Google

5. dass die Möglichkeit nicht ausgeschlossen erscheint, dass das Kind bereits unter dem Oberbett seinen Tod gefunden habe, dass aber die grössere Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass der Erstickungstod erst an dem zweiten Orte, zwischen Bettstelle und Strohsack, zu Stande gekommen ist.

Die Anklage wurde nur wegen fahrlässiger Tödtung erhoben und die Beschuldigte zu 1 Jahr Gefängniss mit Anrechnung von 2 Monaten auf die Untersuchungshaft verurtheilt.

Digitized by Google

6.

(Aus dem Institut für Staatsarzneikunde zu Berlin [Professor Dr. Strassmann]).

Rückenmarksveränderungen beim Hungertode des Menschen.

Von

Dr. **Placzek**, Nervenarzt in Berlin.

Gelegentlich der letzten Jahresversammlung der preussischen Medicinalbeamten-Vereins, im September vorigen Jahres, konnte ich über Rückenmarksveränderungen berichten[1]), die ich an Kaninchen bei experimentell erzeugtem Hungertode gefunden hatte. Die Befunde hielten etwa die Mitte zwischen den auf gleichem Wege gewonnenen Ergebnissen Schaffer's und Jacobsohn's, von denen der letztere keinerlei Zellveränderungen wahrnehmen konnte, der erstere sehr beträchtliche gefunden hatte. In meinen Präparaten erschienen der Zellleib und seine Ausläufer, desgleichen Kern und Kernkörperchen in ihrer äusseren Form unversehst. Nur zuweilen war der Kern an die Peripherie gewandert, doch ohne zu einer blasenartigen Ausstülpung der Zellmembran zu führen, wie sie sich nach peripherer Nervendurchschneidung im zugehörigen Kerngebiet zuweilen zeigt. Einzig die Lagerung und Form des Tigroids liess beträchtliche Abweichungen von der Norm erkennen, Regellosigkeit in der Lagerung, Undeutlichwerden der Contouren und Freilassen eines breiten Randsaumes.

Da mein Streben nicht allein dahin ging, der noch immer umstrittenen Bedeutung der Nissl-Körper auf diesem Wege näher zu kommen, sondern, wenn möglich, für die forensische Medicin,

---

1) Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. 3. Folge. XVII. 2.

Digitized by Google

für die Beurtheilungsmöglichkeit des Hungertodes als Todesursache einwandsfreiere Signa, als die bisher bekannten, vieldeutigen, zu finden, so hatte ich auch mit der Marchi-Methode nach anderweiten Veränderungen gesucht. Es fanden sich zu beiden Seiten des Septum medianum dorsale mehr weniger dicht gedrängte schwarze Körnerhaufen, die entweder in ununterbrochener Kette von der Mitte des dorsalen Rückenmarksaumes längs der Grenzlinie der Goll'schen Stränge und durch das ventrale Hinterstrangsfeld bis zur hinteren Commissur ziehen oder nur die mittleren Partieen verschieden weit einnehmen. Zuweilen lagen am dorsalen Ende des Septums dicht gedrängte Körnerhaufen in Form eines rechtwinkligen Dreiecks und setzten sich in schmaler Körnerreihe längs des hinteren Rückenmarksaumes nach beiden Seiten fort.

Wenn diese Befunde, welche die neuerdings immer mehr Geltung gewinnende Anschauung von der rein vegetativen Bedeutung der Nissl-Körper stützen, für das Hungerexperiment auch der anatomische Ausdruck im Rückenmark zu sein scheinen, also als forensisch diagnostische Kriterien derselben angesprochen werden können, so zögerte ich doch, diese experimentellen Ergebnisse ohne Weiteres auf den Menschen zu übertragen und als verwerthbare Signa für den Hungertod des Menschen anzusehen. Diese Schlussfolgerung konnte erst als statthaft gelten, wenn die Untersuchung des Nervensystems beim Hungertode des Menschen zu gleichem Ergebniss führte.

Ein Zufall fügte es, dass ich, kurz nachdem ich über die experimentellen Ergebnisse berichtet hatte, durch die Güte des Herrn Professor Dr. Strassmann in die Lage kam, deren praktische Verwerthbarkeit am Menschen zu prüfen. Leider konnten aber die bestgemeinten polizeilichen Recherchen nur wenige, sicherlich unzureichende Details über die Todesart in diesem Falle angeblichen Hungertodes liefern, obwohl wegen der Seltenheit des Vorkommnisses sorgfältige Beobachtungen werthvoll gewesen wären. — Einzig feststellbar war, dass die etwas sonderbare, wahrscheinlich geisteskranke Frau sich wochenlang eingesperrt hatte, und als der Vedacht der Nachbarn rege geworden war, bei der polizeilichen Recherche als Leiche gefunden wurde.

So sicher auch diese Thatsache war, die auf ein chronisches Hungern, vielleicht bei alleiniger Wasseraufnahme, hinwies, so schien doch die äussere Leicheninspection dagegen zu sprechen, denn das noch recht kräftige Fettpolster des Abdomens stimmte zu allen An-

Digitized by Google

nahmen eher als zur Todesursache des Hungertodes. Da jedoch nach dem autoritativen Urtheile des Herrn Professor Strassmann diese auffallende Erscheinung mit der angenommenen Todesursache nicht unvereinbar ist, alle die sonstigen, stets vieldeutigen Kennzeichen, die die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin nennen, hier versagten, war die mikroskopische Untersuchung des Rückenmarkes ganz besonders angezeigt, da deren Ergebniss, wenn es dem experimentell gewonnenen entsprach, hier besondere Beweiskraft erhielt und die polizeiliche Feststellung zu stützen vermochte.

Dass die Hauptveränderungen an dem Tigroid der Vorderhornzellen sich finden würden, war vorauszusehen, da Männer wie Ramon y Cajal in ihm die „Reservenährstoffe" vermuthen, Nissl seine Veränderungen als den „Ausdruck des stofflichen Gleichgewichts" ansieht, wie ihn der Giftversuch, die experimentell gesetzte Noxe und der Krankheitsprocess zu Wege bringen, Bethe sogar so weit geht, die Nervenzellen als nur trophische Organe aufzufassen, die mit dem rein Nervösen nichts zu thun haben, und v. Lenhossék die „ernährende Function an jene eigenartige basophile Substanz gebunden" glaubt, die im Zellkörper der Nervenzellen eine so weit verbreitete Erscheinung darstellt. Die mikroskopische Untersuchung hat diese Annahme auch weitgehend bestätigt.

Obwohl das Rückenmark makroskopisch keine Besonderheiten zeigte, weder in der äusseren Gestalt, noch in der Abgrenzung und Form der grauen Substanz, lehrt die mikroskopische Untersuchung einen auffallenden Gegensatz zwischen Cervical- und Dorsalmark einerseits, Lumbar- und Sacralmark anderseits kennen. Während in den beiden letztgenannten Theilen die Vorderhornganglienzellen an Zahl der Norm entsprechen, ist ihre Zahl in den proximalen Gebieten ausserordentlich verringert, oft bis auf eine, zwei in einem ganzen Vorderhorn reducirt. Sie sind verschwunden, ohne an der Stelle ihres Sitzes eine erkennbare Lücke oder einen Restbestandtheil zu hinterlassen.

In den vorhandenen Ganglienzellen sind allenthalben mehr minder weitgehende krankhafte Veränderungen wahrzunehmen, die, wie sehr sie an sich variiren mögen, als atrophisch-degenerative charakterisirt werden müssen, Veränderungen, die gleichmässig an Kern und Zellleib in die Erscheinung treten. In ihrer leichtesten Form haben Zelle und Zellkern die äussere Gestalt bewahrt, nur ist der Kern peripheriewärts gewandert, und die Tigroidschollen sind leicht regellos

Digitized by Google

gelagert (s. Fig. 1). Ein weiter vorgeschrittenes Stadium stellt die Zelle (Fig. 2) dar, deren Fortsätze wie abgebrochen sind, deren Kern stark gebläht ist, und deren Leib eine diffuse Blautingirung zeigt ausser einer kleinen, dem Kern benachbarten Region, in der klumpige Nissl-Körper wahrnehmbar sind.



Fig. 1.

Ganz besonders hochgradig sind die atrophisch-degenerativen Veränderungen in der Zelle Fig. 3. Als schmales, beinahe elliptisches Gebilde ist der Kern an die Peripherie gerückt, im Zellleib sind nur spärliche Nissl-Körper randständig zu erkennen, während die Hauptmasse des Zellleibes eine gleichförmig diffuse Färbung zeigt.

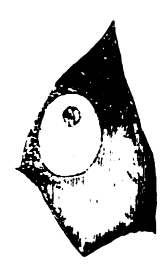


Fig. 2.



Fig. 3.

In der Zelle Fig. 4 ist der Kern ganz zu Grunde gegangen, gleich der Mehrzahl der Nissl-Körper, deren geringförmige, formlose Ueberreste die Zellperipherie umsäumen.

Digitized by Google

Gleich weit gediehene Veränderungen zeigt die Zelle Fig. 5, aus deren Innern ein Doppelkern undeutlich hervorschimmert.

Die Färbemethode nach Marchi liess zweifellose, doch nicht einheitliche Zerfallserscheinungen im Gebiete der weissen Rückenmarksubstanz erkennen. Hätten die schwarzscholligen Gebilde vielleicht

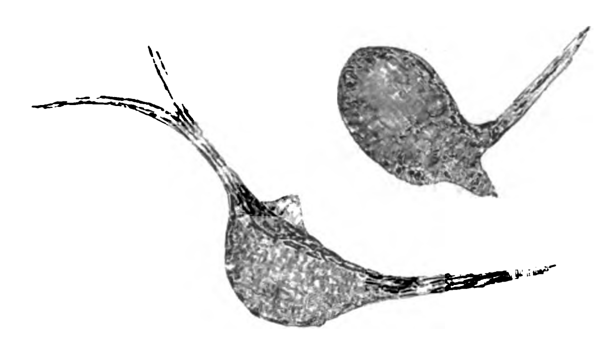


Fig. 4.

Kunstproducte vermuthen lassen können, so widersprach diesen der Befund an Längsschnitten, da diese die nach Pollak hauptbeweiskräftige kettenförmige Reihenform der Degenerationsschollen sehen liessen (s. Pollak, Die Färbetechnik des Nervensystems S. 158). Sie beweisen Zerfallserscheinungen von Myelin in den Nervenleitungs-



Fig. 5.

bahnen und zwar frischester Art, da die Weigert'sche Färbung nichts von ihnen aufdeckte.

Angesichts dieser tiefgreifenden Veränderungen in den Ganglienzellen und minder schweren in den Nervenleitungsbahnen glaube ich, das früher an dieser Stelle geäusserte Bedenken, das Ergebniss meiner Thierexperimente auf den Menschen zu übertragen, nunmehr fallen

Digitized by Google

lassen zu können. Wenn auch in diesem Falle die Todesursache des Hungertodes anatomisch keineswegs zweifelsfrei war, die polizeilicherseits gemachten Angaben, ebenso wie das Sectionsergebniss nicht mehr als eine Vermuthung nach dieser Richtung rechtfertigten, deckte die mikroskopische Untersuchung in den Depots der „Reservenährstoffe“ und an andern Stellen so schwere Schädigungen auf, dass die Vermuthung zu einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit wurde. Sollte in reineren, klarer liegenden Fällen in Zukunft das gleiche Resultat sich ergeben, so wäre zweifellos ein werthvolles diagnostisches Kriterium gewonnen.

Wenn dieses aber im Bedarfsfalle seine volle Bedeutung gewinnen soll, so müsste Eines zunächst geändert werden, und dies ist die Zeit der Freigabe der Leiche für die Section. Da die Feinempfindlichkeit der Zellbestandtheile für die Nissl-Färbung schon 24 Stunden nach dem Tode beträchtlich leidet, da jedenfalls, auch unter sonst günstigen äusseren Bedingungen, leicht cadaveröse Erscheinungen eintreten und das Ergebniss trüben können, müsste es, sobald der Verdacht auf Hungertod besteht, gestattet sein, durch frühzeitige Entnahme des Rückenmarks eine einwandfreie Untersuchungsmöglichkeit zu sichern. Die Erfüllung dieses Wunsches würde sich, aus gleichem Beweggrunde, auch bei jeder Intoxicationsmöglichkeit belohnen. Sicherlich würden dadurch etwaige richterliche Maassnahmen nicht beeinträchtigt.

Literatur.

1. Nissl, Nervenzellen und graue Substanz. Münch. med. Wochenschr. 2. Aug. 1898. No. 31.
2. Daddi, Sulle alterazioni degli elementi nel sistema nervoso centrale nell' insomnia sperimentale. Riv. di Patol. nerv. e ment. 1898. No. 1.
3. Ganfini, Sulle alterazioni delle cellule nervose dell' asse cerebro-spinale consecutive all' inanizione. Monit. zool. 1897. VIII.
4. Marinesco, Pathologie de la cellule nerveuse.
5. Barbacci e Campocci, Sulle alterazioni cadaveriche delle cellule nervose. Riv. di patol. nerv. e ment. Neur. Centralbl. 1897. S. 1042.
6. Ramon y Cajal, Die Structur des nervösen Protoplasma. Monatsschr. für Psych. u. Neurol. Bd. I.
7. Gaetano Corrado, Di alcune alterazioni delle cellule nervose nella morte per elettricità. Atti delle R. Academia Med.-Chirurg. di Napoli. Bd. 52. 1898.
8. Placzek, Ueber Veränderungen des Nervensystems beim Hungertode. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. 3. F. XVII. 2.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die Verwendung des sog. Präservesalzes zur Conservirung von Fleisch.

1. Referent: Herr **Landolt.**
2. Referent: Herr **Rubner.**

Berlin, den 18. Mai 1898.

Euerer Excellenz

beehrt sich die Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medicinal-Wesen bezüglich der gestellten Frage über die Giftigkeit des schwefligsauren Natrons folgende Aeusserung ganz gehorsamst abzugeben:

Seit einer Reihe von Jahren nimmt bei Vertrieb von Fleisch, besonders von Hackfleisch der Gebrauch sogenannten Präservesalzes immer mehr zu. Die grösseren Stücke Fleisches reibt man oberflächlich mit demselben ein, dem Hackfleisch wird es vor oder nach der Zerkleinerung beigemengt. Besonders häufig erhält Rindfleisch, weniger oft Kalbfleisch und am seltensten das Schweinefleisch diesen Salzzusatz. An manchen Orten hat man in $^3/_4$ aller untersuchten Proben gehackten Rindfleisches die Anwesenheit des Präservesalzes dargethan.

Die Präservesalze bestehen im Allgemeinen aus schwefligsaurem Natron, mit grösseren oder kleineren Mengen von schwefelsaurem Natron, auch wohl anderen Verunreinigungen.

Der Einführung des schwefligsauren Natrons für die Fleischconservirung, wenigstens für Berlin und Umgegend, hat der Umstand Vorschub geleistet, dass Seitens eines Gerichtschemikers der Zusatz des Salzes in gewissen Mengen als unschädlich bezeichnet worden ist.

Nach einer solchen Empfehlung sollen pro Kilo Fleisch 2 g Salz zugesetzt werden. Wenn reines schwefligsaures Natron vorläge, so

Digitized by Google

würde nach obiger Vorschrift auf ein Kilo Fleisch rund 500 mg schweflige Säure treffen. Wie die an mehreren Orten und zwar in grösserem Umfange unternommenen Untersuchungen gezeigt haben, finden sich weit grössere Mengen von schwefliger Säure vor. Nach dem XXVIII. Jahresbericht des sächsischen Medicinalcollegiums hat man in 7,4 pCt. aller untersuchten Proben 2000—2500 mg schweflige Säure vorgefunden und nur in 9,3 pCt. der Fälle war weniger als 200 mg vorhanden. In Breslau schwankte der Gehalt von Hackfleisch zwischen 10 und 340 mg schwefliger Säure. Die Thatsachen geben den Beweis, dass die Schlächter sich an derartige Empfehlungen eines bestimmten Zusatzes nicht halten, vielleicht auch häufig die Dosirung nach dem blossen Augenmaass, nicht aber nach dem Gewicht vornehmen, was um so wahrscheinlicher erscheint, als man in Laienkreisen diese Fleischpräservesalze eben als vollkommen unschädlich anzusehen sich berechtigt hält.

Diese letztere Annahme wird durch die Erfahrung nicht gestützt. Zwar hat man vor 30 Jahren die schwefligsauren Salze in grossen Dosen medicamentös benützt, aber die Beobachtungen, welche man namentlich bei Wöchnerinnen machte, waren nicht dazu angethan, grössere Dosen dieser Salze zu Heilzwecken zu verwerthen. Dosen von 1—2 g erzeugten bei Wöchnerinnen profuse Diarrhöen und Erbrechen, also eine sehr ernste Störung der normalen Verdauung. Wenn man die grossen Dosen von schwefliger Säure betrachtet, welche gelegentlich in Hackfleisch gefunden wurden, so kann auch eine akut schädliche Wirkung durch derartiges Fleisch wohl als möglich angesehen werden. Klagen über unangenehme Folgen des Genusses präservirten Fleisches sollen nicht bekannt geworden sein; es nimmt das aber kaum Wunder, da Symptome wie Magenschmerzen, Erbrechen, Durchfall durch verschiedene Störungen im Verdauungsvorgang bedingt sein können. Erst wenn in weiteren Kreisen bekannt würde, dass Fleisch nicht selten mit Präservesalz versetzt wird und dass letzteres nicht indifferent sich verhält, würden die genannten Störungen in Zusammenhang mit dem Fleischgenuss gebracht werden.

Bei der sanitären Beurtheilung des mit Präservesalz behandelten Fleisches kommt es übrigens nicht blos auf die Feststellung einer akut verlaufenden Schädigung an; wenn ein Zusatz eines fremden Mittels zu einem Volksnahrungsmittel, das täglich genossen wird, erlaubt sein soll, müsste sicher stehen, dass ein lange fortgesetzter


Digitized by Google

Genuss derartigen Fleisches unter keinen Umständen eine Störung der Verdauung oder auch nur eine Minderwerthigkeit des betreffenden Nahrungsmittels herbeizuführen in der Lage ist.

Bis jetzt hat man beim Menschen lang dauernde Experimente mit Gaben von schwefligsaurem Natron nicht ausgeführt; ja einer solchen Ausführung stehen ganz bedeutende Hindernisse entgegen. Beweiskraft zur genauen Dosirung einer zulässigen Maximalgrenze würden die Experimente nur haben, wenn sie bei vielen Personen beiderlei Geschlechts, bei jungen und alten, kräftigen und schwächlichen, und unter sehr verschiedenen Bedingungen ausgeführt würden. Die Verwendung der schwefligsauren Salze als Zusatz zu Nahrungsmitteln unterliegt auch deshalb besonderen Bedenken, weil sie je nach den unsere Verdauung begleitenden Umständen, je nach Wahl und Combination der Speisen, leicht in die gefährlicheren sauren schwefligsauren Salze oder selbst in die noch schädlichere freie schweflige Säure übergeführt werden können.

Für eine solche eingehende Beurtheilung der chronischen Wirkung genannter Salze fehlt zur Zeit jede sichere Grundlage. Versuche, welche man an fleischfressenden Thieren angestellt hat, lassen erkennen, dass fortgesetzte Gaben von Fleisch und Präservesalz in einem den üblichen Gebrauchsanweisungen entsprechendem Verhältniss in ihren Wirkungen nicht spurlos an dem Organismus vorübergehen, ein Umstand, welcher bei dem derzeitigen Stande des Wissens zur Vorsicht in der Beurtheilung chronischer Giftwirkung der schwefligsauren Salze mahnen muss. Zur Zeit scheint also die völlige Freigabe des Zusatzes von Präservesalz zu einem Volksnahrungsmittel nicht berechtigt.

Ganz und gar unhaltbar ist die Art und Weise wie der Gerichtschemiker N. zu einer Maximalgrenze eines Zusatzes von schwefligsaurem Salz zu Fleisch gelangt ist.

Die von dem Gerichtschemiker N. aufgestellte Behauptung, ein Zusatz von 1—2 g Präservesalz sei unschädlich, ist von ihm mit dem Hinweis auf den zulässigen Maximalgehalt der Weine an schwefliger Säure begründet worden, indem er annimmt, die täglich zu verzehrende Fleischgabe eines Menschen dürfe ebensoviel schweflige Säure enthalten als der Grenzwerth für einen Liter Wein beträgt. Bei dieser Beurtheilung sind eine Reihe unzutreffender Annahmen gemacht worden; für die breiten Schichten des Volkes ist, von wenigen Theilen

Digitized by Google

Deutschlands abgesehen, der Wein ein entbehrliches Luxusgetränk, das Fleisch aber ein wichtiges Nahrungsmittel, welches in der Kost nicht fehlen sollte.

Dr. N. nimmt an, die täglich verzehrte Menge von Fleisch betrage nicht mehr als 100 g. Darin befindet er sich in einer erheblichen Täuschung, indem man im Durchschnitt für den Tag bei mittlerer Kost etwa 230—250 g rechnet. Die Wohlhabenderen und die Grossstädter verzehren gewöhnlich noch mehr an Fleisch als dieser Menge entspricht. Die schweflige Säure findet sich im Weine zum kleineren oder grösseren Theile als aldehydschweflige Säure, also in anderer Bindung als in dem mit Präservesalz vermengten Fleisch; eine Parallele lässt sich ohne Weiteres zwischen der Wirkung des schwefligsäurehaltigen Weines und des mit Salz versetzten Fleisches nicht ziehen. Die nach seiner Berechnung sich ergebende Maximalgrenze für die Zufuhr würde im täglichen Gebrauch häufig um ein Mehrfaches überschritten werden.

Wir müssen übrigens an dieser Stelle noch auf ein Bedenken aufmerksam machen, welches nicht nur für den vorliegenden Fall, sondern allgemeine Beachtung verdient.

Wenn man diejenige Minimaldosis einer giftigen, als Zusatz zu Nahrungs- und Genussmitteln bestimmten Substanz gefunden hat, welche bei fortgesetzter Darreichung keinerlei Schaden hervorruft, so pflegt man weiter zu erwägen, in welchem Nahrungs- oder Genussmittel solch' ein Gift aufgenommen zu werden pflegt und berechnet den procentig zu erlaubenden Maximalgehalt aus dem Verhältniss der Minimaldosis zu dem Gewichte der Speiseration, welche nach der Erfahrung im Durchschnitt von einem Menschen verzehrt wird. In dem vorliegenden Fall war — allerdings irrthümlich — für schwefligsaures Natron 0,2 g als unschädlich angenommen und die grösste Menge von Fleisch war — gleichfalls unzutreffend — zu 100 g vorausgesetzt, woraus dann ein zulässiges Verhältniss von 2 : 1000 im Fleisch als berechtigt erschien.

Diese Betrachtungsweise kann in der Praxis zu den allergrössten Unzukömmlichkeiten und Nachtheilen Veranlassung geben. Da manche giftige Stoffe für mehrere Nahrungs- u. Genussmittel als conservirende Zusätze empfohlen werden und für verschiedene Nahrungs- u. Genussmittel auch verschiedene giftige Körper, so würde die Grösse der schädlichen Einfuhr ganz von der Wahl, der Zahl und Art der Speise abhängig sein. Vorausgesetzt, dass die schweflige Säure im Wein, für Fleisch schwef-

Digitized by Google

ligsaures Salz, für Wurstwaaren Borsäure oder schwefligsaure Salze, für Gemüse die Kupfersalze, für Aepfel ein Zusatz von Zinnsalzen u. s. w. als Zusätze zulässig wären und deren Normirung nach obigen Grundsätzen erfolgte, würde ein Consument in dem gewählten Beispiel unter Umständen nicht weniger wie fünf Mal eine sogenannte eben noch unschädliche Dosis einverleibt erhalten, wodurch eine recht bedenkliche Summirung der einzelnen Giftwirkungen zu Stande käme.

Nach dem Dargelegten ergiebt sich die Unrichtigkeit der bisher aufgestellten, angeblich unschädlichen Minimaldosen der schwefligsauren Salze von selbst. Wir haben keine Veranlassung weiter auf die Frage der Normirung des niedrigst zulässigen Gehaltes von Fleisch oder Fleischconserven an schwefligsauren Salzen zur Zeit einzutreten.

Immerhin wäre es nöthig, wenn die Zulässigkeit des Zusatzes von Präservesalz zu Fleisch beibehalten werden soll, die Deklarationspflicht einer solchen Waare auszusprechen und die Ueberwachung dieser Maassregel in geeigneter Weise anzuordnen. Die Kosten einer solchen Fleischüberwachung werden in dem amtlichen XXVIII. Jahresbericht des sächsischen Landesmedicinalkollegiums für die Stadt Dresden allein auf jährlich 30 000 M. geschätzt.

Die Beurtheilung der Frage, ob man das Präservesalz als Zusatz zu Fleisch als zulässig erklären soll, hängt nicht allein von der Frage der Giftigkeit, sondern namentlich von dem Umstande ab, ob solches mit Präservesalz versetzte Fleisch als ein Fortschritt der Conservirungsmethodik anzusehen ist. Der Zusatz von Präservesalz giebt demselben bei einigem Lagern einen eigenthümlichen scharfen Geruch; die Menge des Zusatzes ist auch häufig so gross, dass der Geschmack des Fleisches sich ändert. Die Schlächter behaupten, der Präservesalzzusatz sei nothwendig, um das Hackfleisch längere Zeit frisch zu erhalten. Demgegenüber lässt sich geltend machen, dass solches Hackfleisch, welches aus gutem Fleisch in reinlicher Weise hergestellt wird, an sich genügend lange haltbar ist, ohne die Farbe zu ändern, auch wenn es keinen Zusatz von Präservesalz erhalten hat. Die Verwendung von letzterem Salz begünstigt die unreinliche Hantirung und die Verwerthung von minderwerthigem Fleisch.

Das Präservesalz hat eine Wirkung auf das in dem Fleisch enthaltene Blut, färbt dieses ziegelroth; diese Farbe, welche den Eindruck frischen Fleisches macht, besticht den Schlächter wie den Consumenten. Dem schwefligsauren Natron kommt keine desinficirende, sondern nur eine unerhebliche entwickelungshemmende Wir-

Digitized by Google

kung zu. Daher kann die allmähliche Zersetzung in solchem mit Präservesalz versetztem Fleische weiter gehen, ohne dass der Consument diese Veränderung gewahr wird. Den Consumenten erwachsen also mit der Präservirung des Fleisches nur Nachtheile.

Ein Interesse bei der Volksernährung, Hackfleisch an Stelle des Fleisches in Stücken zu verwenden, liegt nicht vor, ja im Interesse der Verhütung der Fleischfälschung ist die Herstellung von Hackfleisch im Hause dringend zu empfehlen. Die angebliche Präservirung mit schwefligsauren Salzen bringt für die Versorgung mit frischem Fleisch keinen wahren Vortheil. Die Anwendung der Kälte zur Conservirung ist ausreichend und vorzuziehen.

(Unterschriften.)

An den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Digitized by Google

2.

Das Aussätzigen-Asyl „Jesus Hilfe" bei Jerusalem und der Aussatz in Palästina[1]).

Von

Geh. Ob.-Med.-Rath Dr. **Schmidtmann**, Berlin.

Das Aussätzigen-Asyl „Jesus Hilfe" liegt südwestlich von Jerusalem und wird, wenn man vom Jaffathor aufbricht, in etwa $^1/_2$ Stunde erreicht. Der Weg führt am Bahnhof vorüber durch die Templerkolonie, welche mit ihren schmucken Häusern und den wohlgepflegten Gärten einen lebendigen Gegensatz zu den öden menschlichen Niederlassungen in der Umgebung von Jerusalem bildet, wie dieselben bei der Auffahrt zur hochgelegenen Stadt und auf dem Wege nach Jericho berührt werden, wo vereinzelt stehende Oelbäume den alleinigen Schmuck bilden und das einzige Zeugniss von dem Schaffen der Natur und der Menschen inmitten der kahlen Steinwüste darstellen.

Unmittelbar anschliessend an diese Stätte deutschen Fleisses ist das Aussätzigen-Asyl gebaut. Das stattliche steinerne Gebäude bildet mit seinem terrassenförmig angelegten und wohlgepflegten Garten gleichsam den Abschluss der Kultur an dem von da ab kahlen, steinigen Abhange. Von seiner Höhe gewährt es einen schönen Fernblick nach der grünen Ebene „Rephaim" und auf das etwa 1 Stunde entfernte, malerisch gelegene, griechische Kloster „Mar Elias".

Der jetzige aus zwei Stockwerken bestehende Bau, der in quadratischer Anordnung nach Klosterart einen schönen Garten in seinem Innern umschliesst, ist das zweite Heim, welches im Jahre 1887 bezogen wurde, nachdem das seit 1867, dem Beginn der Aussätzigen-

1) Nach dem Berichte über die am 1. November 1898 von dem Herrn Minister der geistl. etc. Angelegenheiten in Begleitung des Verfassers ausgeführte Anstaltsbesichtigung veröffentlicht.

Digitized by Google

pflege, benutzte Gebäude unweit des Jaffathores sich den gesteigerten Anforderungen gegenüber als unzureichend erwiesen hatte. Das Asyl ist Eigenthum der Brüdergemeinde, welche das von der pommerschen Baronin von Keffenbrink begonnene Werk unter thatkräftiger Unterstützung des Bischofs der Brüderkirche in England, James la Trobe, und unter der werkbereiten Mithülfe des Bischofs Gobat in Jerusalem weitergeführt hat und das Asyl mit den eingehenden Liebesgaben, zu denen neben Deutschland vornehmlich England und Amerika einen namhaften Beitrag stellt, erhält.

Das Haus barg am Tage des Besuches (1. November 1898) 36 Aussätzige. Die genaueren Ziffern über Männer und Frauen, über Religionsbekenntniss und Alter der Erkrankten sind in dem Bericht des Hausvaters vom Jahre 1897[1]) festgelegt und beziehen sich auf den damaligen Krankenstand von 29 Personen; hiervon waren 17 Männer, 12 Frauen, 9 Christen und 20 Muhamedaner, der grösste Theil der Kranken stand im Alter von 30—50 Jahren, das niedrigste Alter war vertreten mit 17, das höchste mit 55 Jahren.

Ausserdem besteht eine Kinderstation, welche z. Zt. aus 4 Kindern, deren Eltern leprös erkrankt sind, gebildet wird und einer besonders hierfür thätigen Schwester anvertraut ist. Die übrigen Dienstleistungen bei den Kranken und im Hause fallen 2 Pflegeschwestern, sowie dem Hausvater und dessen Frau zu. Diese Familie ist mit 3 Kindern von ebenso blühender Gesundheit wie die Eltern und das Pflegepersonal gesegnet und mit ihrer Erwähnung ist die Zahl der Insassen des Asyls abgeschlossen.

Wer in dieser Arbeitstheilung der Schwestern und in der räumlichen Trennung der Kinderstation von den Krankenräumen ein Zeichen der sorgfältigen bewussten Absonderung der Gesunden von den Kranken behufs Verhütung der Ansteckung sehen will, würde sehr irren, denn der Grundton des Verkehrs im Hause wird durch die von dem Anstaltsarzte Dr. Einsler vertretene Auffassung beherrscht, dass der Aussatz nicht durch Ansteckung, sondern durch die Vererbung in den befallenen Familien fortgepflanzt werde. Diese scheinbare Absonderung der Kinder würde bei den vielen Lücken, welche dieselbe im unvermittelten Verkehr der Schwestern unter sich und bei dem Aufenthalt der Kinder an denselben Stellen des Gartens pp., wo eben Lepröse geruht haben, zeigt, keinem Contagionisten auch

1) Gedruckt bei Fr. Lindenbein in Herrnhut.


Digitized by Google

nur im entferntesten genügen. Die Theorie der Erblichkeit hat Dr. Einsler in seiner Schrift: Beobachtungen über den Aussatz im heiligen Lande (Kommissionsverlag der Missionsbuchhandlung in Herrnhut 1898) auf folgende 3 Gründe gestützt:

1. „dass in der Anstalt seit ihrem 33 jährigen Bestehen kein Fall einer direkten Ansteckung vorgekommen ist;

2. dass der Krankheitserreger als solcher noch nicht zweifellos sichergestellt ist;

3. dass sich die Krankheit vorzugsweise in Familien fortpflanzt, in welchen dieselbe schon seit Generationen besteht.“

Mit der Anführung zu 2 stellt sich Dr. Einsler im Gegensatz zu Punkt 1 der auf der internationalen Leprakonferenz Oktober 1897 angenommenen Thesen: Der Krankheitserreger ist der Leprabacillus. Die Beobachtung zu 3 lässt sich recht wohl dem contagionistischen Standpunkte anpassen, obwohl zugegeben werden muss, dass der von Armauer Hansen 1871 entdeckte Bacillus den Namen des Lepraerregers bis heute nur auf Grund von Analogieschlüssen beanspruchen kann, da weder seine Züchtung auf künstlichen Nährböden noch seine wirksame Uebertragung auf Thier oder Mensch einwurfsfrei gelungen ist[1]).

Beachtung indessen verdienen die thatsächlichen Wahrnehmungen, dass während des 33 jährigen Bestehens des Asyls eine Uebertragung der Krankheit auf die dort wohnenden Personen, insbesondere auf die mit Verbinden und Pflegen der Kranken beschäftigten Schwestern nicht stattgefunden hat, dass auch bisher die in den Regierungshäusern zur Bedienung der Aussätzigen verwandten Personen frei von Lepra geblieben sind und dass auch anderweitig niemals ein Fall der direkten Uebertragung des Aussatzes bei den Einwohnern Jerusalems diesem Arzte bekannt geworden ist.

Durch diese Thatsachen wird zwar nicht die Contagiositätsannahme wissenschaftlich widerlegt, aber so viel wird durch dieselben bewiesen, dass die Möglichkeit einer Uebertragung des Lepra-Keimes von Person zu Person eine verhältnissmässig sehr geringe ist und dass die Infectiosität der z. Zt. in Palästina herrschenden Lepra-Form eine anscheinend gegenüber der Lepra anderer Länder erheblich abgeschwächte ist.

---

1) Prof. Sticker, Untersuchungen über die Lepra. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. XVI. Bd. Berlin 1899.

Digitized by Google

Für die Laienwelt bieten nicht wissenschaftliche Ueberlegungen, sondern die Erfahrung an sich und andern die Richtschnur für das Verhalten. Die Eingeborenen haben gesehen, dass der jahrelange Verkehr mit Aussätzigen ohne nachtheilige Folgen stattfinden kann und deshalb entbehrt in der gemeinen Volksauffassung der Bewohner Palästina's die Lepra des Charakters einer ansteckenden Krankheit, die man etwa wie Pocken, Scharlach u. dergl. vermeiden muss. Ungescheut und ungefürchtet dürfen sich die Leprösen deshalb frei auf den Landstrassen und unter dem Volke bewegen, auch ihre Einkäufe an den Verkaufsständen vor den Thoren der Orte machen und die Gegenstände mit ihren verkrüppelten und unreinen Händen nach Art des Morgenländers betasten und wieder zurücklegen. Ohne jedes gesundheitliche Bedenken unternimmt sogar der Hausvater des Aussätzigen-Asyls Jesus Hilfe, wie uns der Bericht vom Jahre 1897, S. 19/25, belehrt, einen Vergnügungsausflug mit seinen Pfleglingen nach Jaffa; der Bahnhofsvorsteher stellt sofort einen Waggon für diesen Zweck zur Verfügung, der Lagerplatz wird den Leprösen eingeräumt, ohne jede einschränkende Bewachung werden die Kranken in der Nacht sich selbst überlassen, die Pfleger der Kranken beherbergt man ohne Furcht in der deutschen Kolonie, es finden sich sofort Träger für den Transport der Habseligkeiten und unbeanstandet vollzieht sich dieser Transport mitten durch die Stadt. Die Kranken dagegen müssen um den Ort herumgeführt werden, denn ihnen ist allgemein das Betreten der geschlossenen Orte verboten.

Wir sind allzu geneigt nach unseren Anschauungen, in dem Verbote für Lepröse, in eine Ortschaft einzutreten, sowie in dem Ausschlusse der Leprösen von der Familien- und Dorfgemeinschaft sanitätspolizeiliche Gründe zu sehen und dieses Verfahren gleichsam als Inbegriff einer zwar rigorösen, aber wirksamen und gebotenen Maassnahme zum Schutze der bedrohten öffentlichen Gesundheit aufzufassen, es als solche zu entschuldigen oder wohl gar anzustaunen. Eine derartige Interpretation ist durch die Thatsachen nicht gerechtfertigt; nicht das pflichtgemässe Gefühl, sich und seine Anverwandten und Nachbarn vor der Krankheit zu behüten, zwingt zu solchen harten, aber aus solchem Gesichtspunkte immerhin entschuldbaren Vorgehen gegen die unglücklichen Aussätzigen, vielmehr erscheint als Triebfeder hierbei wesentlich die Ueberlegung, die Familie oder die Dorfgemeinschaft thunlichst bald von einem widerlichen, unreinen Gliede zu befreien, das gleichsam von Gott zur Schande gekennzeichnet ist und

Digitized by Google

das, in dem Maasse als sein unheilbares Leiden fortschreitet, eine unangenehme Last bedeutet.

In krassem Egoismus wird hier das Wort zur Nutzanwendung gebracht: So Dich ein Glied ärgert, so schneide es ab.

Dieses Ausstossungsverfahren gemahnt etwas an das in unserm Lande sich kundgebende Bestreben der Armenverbände, sich der Armen und Gebrechlichen, ehe sie den Unterstützungswohnsitz erwerben, in der milden Form der Abschiebung auf andere Verbände zu entledigen.

Soweit ich dies habe feststellen können, entbehrt die Ausschliessung der Leprösen einer gesetzlichen Grundlage. Sie wird geübt von Alters her, bei den Christen sowohl wie bei den Muhamedanern. Der Lepröse wird als bürgerlich todt angesehen. Bei den Christen gilt die Ehe als gelöst, der Muhamedaner schickt nach Landessitte die ihm leprös erscheinende Frau einfach fort. Bei dem leprös erkrankten Manne ist das Verfahren etwas umständlicher, indem die Aeltesten des Dorfes erst mit oder ohne Zuziehung eines Arztes beschliessen müssen, dass er leprös ist.

Dass diese Unglücklichen sämmtlich mit Lepra behaftet sind, ist nach der Art der Feststellung der Krankheit nicht anzunehmen. Zweifellos finden sich darunter auch solche Personen, die mit Krankheiten behaftet sind, welche ähnliche oder nach der Laienauffassung gleiche Symptome darbieten, wie die Syringomyelie und Lues. In der That ist mir bestätigt worden, dass bei einigen der in das Aussätzigen-Asyl aufgenommenen vermeintlichen Lepra-Kranken während der ärztlichen Anstaltsbeobachtung Syphilis als die ihnen anhaftende Krankheit festgestellt wurde, worauf alsdann ihre Entlassung erfolgte.

Anderseits wird noch mancher Lepröse sich unentdeckt unter der Bevölkerung befinden und unbeanstandet im Verkehr bleiben, so lange die Krankheitserscheinungen keine auch dem Laien sinnenfällige geworden sind.

Die in vorbeschriebener, ärztlich zweifelhafter Form zu Leprösen gestempelten Personen scheiden damit aus der Dorfgemeinde aus und werden der Zahl der Aussätzigen in Palästina, die auf 200—300 geschätzt wird, zugesellt. Sie ziehen ihres Weges, ernähren sich schlecht und recht vom Bettel an den Landstrassen und streben danach, thunlichst den Anschluss an die grossen Bettlergenossenschaften zu erhalten, welche in den von der Regierung den Ausgestossenen dargebotenen drei Unterstandshäusern in Siloah, Ramleh und Nablus etablirt

Digitized by Google

sind, in denen die Armen von der Municipalität mit Brod und Suppe versorgt und ausserdem durch ihre reicheren Leidensgenossen unterstützt werden.

Diese ehrenwerthen Genossenschaften stehen unter einem selbst gewählten Oberhaupte (Schech) und brandschatzen das Volk mit systematischem Bettel. Die Aufnahme wird nur gewährt nach Hinterlegung einer bestimmten Summe, auch darf die Krankheit nicht so weit vorgeschritten sein, dass der Genosse unfähig zu dem für den allgemeinen Nutzen der Genossenschaft betriebenen Bettel ist.

Für diese Elendesten unter den Elenden, denen Bettelunfähigkeit die Unterkunft in den Regierungshäusern verschliesst, bietet das christliche Aussätzigen-Asyl die einzige und letzte Hilfe.

Im Hinblick auf diese Hilflosen hat die hochherzige Stiftung der Freifrau von Keffenbrink eine fühlbare Lücke in den Bestrebungen christlicher Nächstenliebe ausgefüllt und von diesen Kranken darf vielleicht erwartet werden, dass sie die ihnen gebotene Hülfe auch würdigen. Hinsichtlich der Klasse der noch bettelfähigen Leprösen ist die Absicht der edlen Frau, den Aussätzigen durch Darbietung eines menschenwürdigen Heimes, Pflege und Nahrung ihr trauriges Dasein zu erleichtern und denselben damit eine von ihnen dankbar empfundene, willkommene Wohlthat zu erweisen, bisher nicht im vollen Maasse erreicht, wie aus dem verhältnissmässig geringen und wechselnden Krankenbestand im Asyl ohne Weiteres erhellt.

Aus den Mittheilungen des Dr. Einsler erfahren wir, dass neben dem Hange nach ungebundener Freiheit, die sich schon durch die Beobachtung einer noch so bequemen Hausordnung beschränkt fühlt, das Verbot des Bettels und des Concubinates die Leprösen nicht heimisch werden lässt, sodass die Anstalt in der ersten Zeit „einem Taubenschlage" glich. Die Leute kamen, um sich durch gute Verpflegung und entsprechende ärztliche Behandlung zu erholen, sobald sie sich aber einigermaassen gekräftigt fühlten, verliessen sie die Anstalt und nicht selten mit den ihnen von der Anstalt gegebenen Kleidern, um nach kurzer Zeit in noch elenderem Zustande zurückzukehren. Also kurz gesagt: eine Herberge für Aussätzige, die als Nothbehelf, weil es nichts kostet, benutzt wurde. Hierin hat sich anscheinend in den letzten Jahren eine Besserung vollzogen und die vermehrte Zahl der Aufnahme suchenden Leprösen scheint dafür zu zeugen, dass der Segen des Asyls von den Unglücklichen mehr und mehr empfunden wird.

Digitized by Google

Die vorgeschilderten, allgemeinen Verhältnisse müssen berücksichtigt werden, wenn wir den innern Dienst im christlichen Aussätzigen-Asyl verstehen wollen. Soviel ist nach dem Gesagten klar, dass wir es nicht mit einem aus gesundheitspolizeilichen Gesichtspunkten, sondern mit einem auf dem Boden werkthätiger Menschenliebe entstandenen Hause, nicht mit einem Isolirgebäude, sondern mit einer Pflegestation für Aussätzige zu thun haben und dass desshalb nicht mit dem Auge des Mediciners allein der Geist und das Wirken im Hause gemessen und gewürdigt werden darf.

Die Schwierigkeit, welche in dem Krankenmaterial selbst und durch die äussern allgemeinen Verhältnisse gegeben sind, verbieten der Verwaltung des Asyls eine strenge Hausordnung durchzuführen. Es wird deshalb der Besuch der Angehörigen zugelassen, der Kranke kann sich im Garten oder in den Zimmern der Krankenstation ergehen, arbeiten oder der Ruhe pflegen. Alles zielt darauf hin, den Kranken den Aufenthalt behaglich zu machen und ihren Gewohnheiten so weit als möglich gerecht zu werden. Recht deutlich wurde dies vor mein Auge gerückt, als ich in einem der geräumigen Krankenzimmer eine Gruppe von drei Leprösen auf dem Boden um einen grossen Napf gelagert fand, aus dem dieselben mit ihren verstümmelten Händen im wahren Sinne der Worte brevi manu ihr Lieblingsgericht, das meiner Erinnerung nach eine Kochcomposition aus Weichkäse, Mehl und Butter darstellte, entnahmen und zum Munde führten.

Die Aufenthalts- bezw. Schlafräume der Kranken sind hohe luftige Zimmer mit glatten gestrichenen Wänden, mit Steinfliessen belegten Böden und mit einfacher Ausstattung. Das Bettzeug wird alle 14 Tage gewechselt. Ein Desinfectionsapparat ist nicht vorhanden. Ebenso ist der Gebrauch von Desinficientien unbekannt und selbst nach dem Verbinden der Wunden beschränken sich die Schwestern auf Waschen mit Wasser und Seife. Eine solche Waschgelegenheit fanden die Besucher am grossen Gitterthor, das den Abschluss zwischen Wohnräumen und Krankenräumen darstellt, aber zur Zeit meiner beiden Besuche offen stand.

Das Einzige, was einen Anklang an Desinfection hat, ist das Verbrennen der gebrauchten abgängigen Verbandstoffe.

Ordnung und Reinlichkeit war in allen Räumen des Hauses und soweit dies durchführbar, auch an den Kranken selbst in der besten Weise beobachtet. Hierin mag vornehmlich eine Erklärung dafür gefunden werden, dass ohne Beobachtung einer strengen Desinfection

Digitized by Google

unter Verwendung von desinficirenden Mitteln bisher eine Uebertragung des Krankheitserregers der Lepra auf die gesunden Personen des Hauses nicht stattgefunden hat.

Unter den Kranken waren alle Formen und Abstufungen des schrecklichen Leidens vertreten, von den leichten Anfängen der sogenannten nervösen Form bis zu den Graden vollständiger Hülflosigkeit, die bei sechs erblindeten Personen besonders ausgeprägt war.

Die Heilversuche, welche hin und wieder in früherer Zeit angestellt wurden, sind angesichts der Erfolglosigkeit jedes angewandten Mittels seit lange eingestellt. Man beschränkt sich jetzt auf die Pflege des Körpers und das Verbinden der Wunden.

In diesem Punkte finden wir also eine Uebereinstimmung mit der Handhabung des Dienstes in den Leprahäusern des Abendlandes, während in andern eine wesentliche Differenz bestehen muss, da die Einrichtung derselben nicht allein aus dem Gefühle des Mitleides für die Kranken, sondern aus Gründen des öffentlichen Wohles, der gesundheitlichen Fürsorge für die Allgemeinheit erfolgt ist. Diese Lepraheime gewähren dem Kranken Unterkunft, um auf diese Weise die möglichste Absonderung von der gesunden Bevölkerung herbeizuführen und damit die Gefahr der Weiterverbreitung der ansteckenden Krankheit zu beseitigen.

Wenn wir angesichts solcher Verschiedenheiten uns auf den contagionistisehen Standpunkt der internationalen Lepraconferenz stellen, so drängt sich die Frage auf, bis zu welchem Grade kann und muss das Aussätzigen-Asyl zu Jerusalem den dort vertretenen wissenschaftlichen Anschauungen angepasst werden?

Eine mit Zwang und unter Beschränkung der persönlichen Freiheit durchgeführte Isolirung der Leprösen, wie sie in Norwegen, in Russland und demnächst in Preussen durch die Leprahäuser als sanitätspolizeiliche Maassnahme angestrebt wird, kann für Jerusalem nicht in Anwendung kommen. Die Kranken würden fehlen und solche kritiklose Anpassung an Einrichtungen anderer Länder, so erfolgreich sie sich auch dortselbst gestaltet haben, wäre gleichbedeutend mit der Vernichtung dieser christlichen Wohlfahrtseinrichtung in Palästina. Dagegen erscheint ohne jede Störung der Kranken eine anderweite Gestaltung des innern Dienstes möglich und im allseitigen gesundheitlichen Interesse, insbesondere der Pfleger und Pflegerinnen, geboten. Vor allem muss mit der Ansteckungsmöglichkeit der Lepra gerechnet und die Consequenz hieraus gezogen werden. Unter diesem Gesichts-

Digitized by Google

punkte erweist sich die Beschaffung eines Dampf-Desinfections-Apparates nothwendig, in welchem das Bettzeug und die Gebrauchsgegenstände regelmässig oder je nach Erfordern desinficirt werden. Die Schwestern werden lernen müssen, Desinfectionsmittel zur Unschädlichmachung der den Leprabacillus enthaltenden Se- und Excrete (Auswurf, Nasenschleim pp.) und zu ihrem eigenen Schutze zweckentsprechend anzuwenden, auch die Kranken dazu allmälig erziehen, die Ansteckungskeime nicht überall zu zerstreuen.

An Stelle der fatalistischen Lebensauffassung, welche sich genug thut in der Ausübung der aufopferungsvollen Pflege bei diesen widerlichen Leiden und im Uebrigen Alles Gott anheimstellt, muss bei den Schwestern und der Hausfamilie die Ueberzeugung wirksam werden, dass ein Gott gefälliges Werk nicht minder hochzuschätzen ist, wenn dabei in zielbewusstem Handeln einer möglichen Gefahr für die eigene Gesundheit und diejenige der Mitmenschen begegnet wird.

Damit das Personal zu einem derartigen Handeln aus Ueberzeugung befähigt ist, müssen die Schwestern sowohl wie jede mit den Kranken in Verkehr stehende gesunde Person über das Wesen der Krankheit, den Erreger derselben, die Erscheinungen, die Uebertragbarkeit und die möglichen Wege der Ansteckung, soweit die medicinische Wissenschaft dies bisher klargestellt hat und erkennen lässt, genau unterrichtet werden.

Diese Unterweisung fällt naturgemäss dem leitenden Arzte für das Aussätzigen-Asyl zu. Derselbe hat seinerseits die Verpflichtung sich über den wissenschaftlichen Stand zu unterrichten und jeder Zeit auf dem Laufenden zu halten. Ein ebenso reichliches wie verlässliches Material bieten in dieser Hinsicht die Verhandlungen der im October 1897 zu Berlin abgehaltenen internationalen Lepra-Conferenz und vornehmlich die gediegenen und wichtigen Untersuchungen über die Lepra in Indien von Prof. Dr. Sticker (Giessen), welche neuerdings veröffentlicht worden sind[1]). Der Arzt muss vor Allem auch fähig sein den Leprabacillus bakteriologisch festzustellen, damit er nach Maassgabe des positiven oder negativen Ausfalles seiner Untersuchung entscheiden kann, ob wirkliche Lepra oder ein der Lepra ähnliches Leiden vorliegt. Sofern der Arzt diese Fertigkeit nicht besitzt, bietet sowohl Alexandrien

---

1) Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. XVI. Bd. Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Pest im Jahre 1897 nach Indien entsandten Commission nebst einer Anlage. Verl. Jul. Springer. Berlin 1899.


Digitized by Google

wie Cairo die nächste Gelegenheit, sich solche zu erwerben, da in diesen Städten anerkannte deutsche Bakteriologen (Prof. Bitter, Cairo, Dr. Gottschlich, Alexandrien) in amtlichen Stellungen thätig sind.

Wird dergestalt die wissenschaftliche Einsicht und Kenntniss des Leidens bei den mit der Pflege und Aufsicht betrauten Personen gefördert, so ist mit Bestimmtheit zu erwarten, dass sich gleichsam von selbst eine den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende, andere Gestaltung und Handhabung des inneren Dienstes zu Nutz und Frommen der in ihrer Art einzig dastehenden Wohlthätigkeitsanstalt herausbilden wird. Damit wird alsdann auch der Gefahr am wirksamsten begegnet sein, dass früher oder später bei dem jetzigen Verfahren eine der treuen Pflegerinnen der unheimlichen Krankheit verfällt.

Es kann mit Genugthung festgestellt werden, dass die Leitung[1]) des Aussätzigen-Asyls: Jesushilfe zu Jerusalem sich ihrer Pflicht auf Grund der gegebenen Anregung voll bewusst geworden ist und bereits die einleitenden Schritte zur Durchführung der vorangegebenen Maassnahmen gethan hat. Dieses Vorgehen wird besonders von den Aerzten mit Befriedigung bemerkt werden und ist in wirksamer Weise dadurch unterstützt worden, dass der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten einen für die Zwecke der Anstalt geeigneten Dampfdesinfectionsapparat dem Asyle geschenkweise überwiesen hat, der bereits auf dem Wege zu seinem Bestimmungsorte sich befindet und dort demnächst aufgestellt wird.

Möge diese Veröffentlichung, welche die Kenntniss von einer der bemerkenswerthesten deutschen sanitären Wohlfahrtseinrichtungen im Auslande in den fachmännischen Kreisen verbreiten soll, zugleich auch opferwillige Freunde für die segensreich wirkende Anstalt werben.

---

1) Unitätsdirector Kölbing in Berthelsdorf (Herrnhut).

Digitized by Google

3.

Kohlenoxydgasvergiftung durch einen Gasbadeofen.

Von

Dr. **Schaefer**, Oberarzt der Irrenanstalt Friedrichsberg-Hamburg.

In meiner Wohnung war im Keller eine neue Badeeinrichtung mit Gasofen angelegt worden. Am 9. Jan. d. J., Nachm. $5^1/_2$ Uhr, fragte mich meine Köchin, ob sie baden dürfte. Ich erlaubte es mit dem Bemerken, dass ich selbst der Vorsicht halber den Ofen in Function setzen wollte. Ich befand mich allein in dem Baderaum und wartete, bis die Wanne genügend gefüllt war (20 Min.), stellte dann das Gas ab. Nachdem dies geschehen, kam die Köchin, schloss sich ein und ich begab mich nach der Wohnung in der I. Etage. Ich war vielleicht $1^1/_2$ Min. oben, als ich ein Geräusch wie Fallen eines Stuhles und darauf einen gellenden Schrei vernahm. Ich stürzte sofort nach unten, fand die Thür geöffnet und die Köchin blass auf dem Fussboden liegen, ein Hemd in der Hand, das sie nicht über den Kopf zu bringen vermochte. Sie gab an, nachdem sie eben in die Wanne gelangte, habe sie einen brennenden Schmerz im Halse und ein starkes Erstickungsgefühl empfunden, sie sei schnell aus der Wanne gestiegen, habe die Thür geöffnet, dann sei sie zusammengesunken. Sie gab die Schuld dem intensiven Lackgeruch. Ich nahm an, dass der Ofen sicher functionire und glaubte an einen nervösen Zufall, liess die Thür aber ganz geöffnet. Sie vermochte sich anzukleiden, ich begab mich nach oben und hörte sie bald schweren Schrittes die Treppe heraufkommen; an der Entreethür sank sie in die Kniee, kam mit Hülfe aber wieder hoch und legte sich auf ein Sopha. Sie klagte über heftigen Kopfschmerz, Uebelkeit und intensives Kältegefühl, dann, als ob sie mit dem Sopha falle. Sie genoss etwas Thee und konnte sich gegen $10^1/_2$ wieder bewegen,

Digitized by Google

wenn auch mit grossem Mattigkeitsgefühl. Am anderen Tage verrichtete sie wieder ihre Arbeit, klagte noch 2 Tage über Kopfschmerz und Appetitlosigkeit.

Am 12. Jan., Nachm. 12½ Uhr, begab ich mich selbst zum Baden, das Zimmer geschlossen, um es warm zu halten. Ich stand meist am Ofen. 7 oder 8 Min. vor 1 war die Wanne gefüllt; ich begab mich in dieselbe, ohne etwas zu verspüren, wie etwas Brennen in den Augen und im Halse. In der Wanne entfiel mir öfter die Seife, plötzlich bemerkte ich ein Gefühl der Schwere im ganzen Körper; ich wollte aus der Wanne und konnte nicht, ich rief laut um Hülfe, es kam Niemand; ich sah ein, ersticken zu müssen. Ich rief immer noch und hörte auf einmal die Stimme eines Assistenzarztes: „es ist ja alles gut, Sie sind gar nicht mehr in der Wanne, sondern im Bett“. Ich glaubte immer noch im Wasser zu sitzen und sah nichts. Wieder hörte ich die Stimme: „Sie sind ja im Bett“; ich sah nun plötzlich den Schnurrbart und die Uhrkette des Arztes, wie in der Luft schwebend, dann das Fussende des Bettes, plötzlich die ganze Umgebung, 2 Aerzte und 1 Wärter. Mich befiel zunächst ein Gefühl der Empörung über die perfide Art der Gefahr, in der ich mich befunden, und fragte gleich, wie spät es sei; ich hörte 1½. Ich liess mir nun über die Zeit von 5 Min. vor 1 bis 1½ berichten. Ich bekam Folgendes zu hören. Meine Köchin befand sich 5 Min. vor 1 oben in dem Zimmer über dem Badezimmer, dazwischen lag ein gleiches Zimmer im Parterre. Sie hörte ein tiefes Röcheln. Sofort kam ihr der Gedanke, mir könnte ein ähnlicher Zufall wie ihr zugestossen sein, sie begab sich schnell nach unten; ich hatte nicht geschlossen, sie fand mich röchelnd in der Wanne völlig besinnungslos liegen, das Wasser dicht unter dem Munde. In demselben Augenblick kam ein Kranker, der einen unten wohnenden Assistenzarzt bedient; sie rief ihn, mich über Wasser zu halten und holte Wärter aus einem benachbarten Krankenhause herbei. Diese legten mich in eine Decke auf den Fussboden. Gegen 1¼ soll der Arzt zur Stelle gewesen sein, der die Heraufbeförderung veranlasste. Geschrieen habe ich im Baderaum nicht. Das Rufen um Hülfe trat erst vor dem Erwachen im Bett ein. Dass ich glaubte, in der Wanne, und zwar kurz nach Besteigen derselben, zu schreien, war also eine illusionäre Erscheinung, anknüpfend an die letzten lichten Momente eine halbe Stunde vorher. Die Extremitäten waren eiskalt, ich fror

Digitized by Google

intensiv, hatte heftige Kopfschmerzen, Brennen in den Conjunctiven, in der ganzen Haut ein Gefühl, ähnlich dem, welches man bei Genuss mehrerer Dosen Salicylsäure empfindet. Gegen 3 Uhr versuchte ich eine Bewegung ausser Bett, sank aber in die Kniee, konnte mich indess wieder mit den Armen heben. Abends $7^1/_2$ Uhr stand ich auf, fühlte eine Schwere im ganzen Körper, ich genoss etwas Thee und Butterbrot. Der Kopfschmerz war anhaltend. Am anderen Tage stand ich Morgens bald auf, fühlte mich leichter, der Kopfschmerz war wieder stark; einen dumpfen Schmerz empfand ich in den Schlüsselbeinen und oberen Rippen. Appetit fehlte ganz. Den dritten Tag that ich wieder Dienst. Die zwei Nächte war ich immer gleich eingeschlafen, am dritten Abend geschah dies nicht gleich, ich fühlte einen Druck in den Augäpfeln. Das Allgemeinbefinden besserte sich schnell, am 5. Tage legte ich eine Meile hin und zurück, also 2, ohne Beschwerden zu Fuss zurück. Der Kopfschmerz verschwand ca. gegen den 10. Tag, die Schmerzen in den oberen Rippen gegen den 20. Zur Zeit, nach 4 Wochen, bemerke ich an mir nur zwei Symptome, die ich früher nicht gekannt. Das eine ist der Schmerz in den Augäpfeln, besonders Abends vor dem Einschlafen, er lässt indess nach. Die zweite Erscheinung ist die, dass ich, wenn von der Affaire gesprochen wird, in einen Zustand der Unruhe gelange, verbunden mit Herzklopfen und dem Gefühl der Empörung. Dieses Gefühl geht über das normale Empfinden, welches man sich bei solchen Erinnerungen vorstellen kann, weit hinaus. Ich denke dabei nicht mehr, wie in den ersten Tagen, an die Perfidie der Situation, eigentlich gar nicht mehr, es ist ein Gefühl, aggressiv zu werden, zu laufen. Ich bin von Hause aus in keiner Weise nervös veranlagt, auch nicht zaghaft um das Bischen Leben besorgt. Vor 5 Jahren habe ich hier einmal gesehen, wie ein Hund im Hundeasyl mit Kohlensäure hinüber befördert wurde. Das Bild drängte sich mir beim Erwachen gleich auf, das Wort „crepiren“ kam mir in den ersten Stunden immer auf die Zunge. Jetzt habe ich, wenn die Sache berührt wird, das Gefühl eines veränderten Zustandes, ohne dass ich an die Situation denke. Die Hand beim Schreiben dieses Berichtes, den ich, um ihn los zu werden, in einer Tour zu Papier bringe, zittert. Ich musste ihn unterbrechen, da eine Verwandte umgehend einen Reiseplan nach England haben wollte. Ich musste das Coursbuch nachsehen und mit Aufmerksamkeit die Angaben machen, das Schreiben ging, wie sonst

Digitized by Google

immer, mit fester Hand. In der ersten Zeit, in der ich äusserte, anderer Menschen halber müsste man so etwas gleich veröffentlichen, wäre ich nicht im Stande gewesen, die einfache Erzählung zu geben. Nach den ersten Tagen verbat ich mir auch von meiner Köchin, von der Sache zu sprechen, ebenso auch vom Bruder, dem ich allein Mittheilung gemacht, weiter zu fragen. Zweifellos ist der Reflex derselbe, wie bei der traumatischen Psychose bei Besprechung des Unfalles. Wie bei dieser das plötzliche Insichttreten der Gefahr den Shock herbeiführt, war es bei mir der Gedanke an den vergifteteu Hund. Die Erinnerung an das Ereigniss löst die Reflexstimmung aus, die sich aber nicht, wie normal, iu einer Abscheu vor der Situation bewegt, sondern in einer andern Richtung äussert. Ich halte die psychogene Hyperästhesie in diesem Falle für eine vorübergehende.

Die behördliche Untersuchung ergab bei 2 Mäusen Kohlenoxydvergiftung. Ausserdem ergab die Untersuchung auf Kohlensäure die 10fache Menge derselben. Die Ursache der unvollkommenen Verbrennung wurde darin gefunden, dass das kalte Wasser von oben zufloss. Ein besonderer Abzug für die Verbrennungsgase war, wie allgemein, am Ofen nicht angebracht. Obwohl ich das erste Mal fast dieselbe Zeit in dem Raum verbracht, kam es bei mir zu keinen auffälligen Erscheinungen, weil ich noch zur rechten Zeit in giftfreie Atmosphäre kam. Die Köchin bekam das starke Erstickungsgefühl, weil sie plötzlich in die vergiftete Atmosphäre kam und durch das Niedersetzen zuerst einer bemerkbaren Attaque seitens der Kohlensäure in den unteren Schichten ausgesetzt wurde. Sie konnte noch die Wanne verlassen und die Thür öffnen. Bei mir war die Kohlensäure die entscheidende Reservetruppe des Kohlenoxyds, welches mich allmälig und ohne dass ich es bemerkte, geschwächt hatte.

Durch die Untersuchung fand ein analoger Fall, der vor einem Vierteljahr für zwei Menschen unglücklich geendet, seine Erklärung, die bisher ausgeblieben. Ein junger Ingenieur war mit einer jungen Haushälterin nach hier verzogen, beide anderweitig verlobt. Eines Tages fand man sie beide todt im Badezimmer, sie im Wasser, ihn völlig angekleidet vor der Wanne knieend. Beim Versuch zu retten war er ebenfalls unterlegen. In dem Dunkel, welches über der Sache schwebte, konnte der niedrige Instinkt der breiten Masse sich genügend befriedigen.

Ich veröffentliche das Vorkommniss allein zur Warnung, halte

Digitized by Google

die Veröffentlichung für eine Pflicht. Zur Zeit werden Gasbadeöfen allgemeiner und modificirt in der Construction eingeführt. Inzwischen hat sich in einer Nachbarstadt ein ähnlicher Fall mit günstigem Ausgange ereignet. Eine Mutter badete 2 Kinder, der Mann kam im richtigen Augenblicke hinzu, um alle drei Besinnungslosen zu retten. Die Polizei sollte das Vorhandensein eines Abzugsrohres an einem Gasbadeofen allerwärts verlangen.

Digitized by Google

4.

Ueber Erkrankungen mit hämorrhagischer Diathese.

Von

Dr. **Zimmermann**, Oberstabs- und Regimentsarzt, Berlin.

Im Jahre 1897 habe ich bei der 1. Kompagnie des Eisenbahnregiments No. 2 folgende 3 Fälle beobachtet:

1. Fall: Der ausgebildete Pionier Friedrich Schmitz der 1. Kompagnie des Eisenbahn-Regiments No. 2 will im 7. Lebensjahre Lungenentzündung überstanden haben, im Uebrigen aber bis zu seiner Einstellung stets gesund gewesen sein und aus gesunder Familie stammen. Besonders hat er nie bemerkt, dass bei ihm kleine Wunden etwa auffallend stark geblutet oder dass er, bezw. Familienangehörige, zu irgend welchen Blutungen Neigung gezeigt hätten.

Während seiner Dienstzeit wird er im October 1896 wegen Magenkatarrhs einige Tage im Revier behandelt. Zum zweiten Male meldet er sich — er hatte bisher in der Stube No. 59 der Kaserne No. 1 gewohnt — am 27. März 1897 krank und wird noch an diesem Tage in das Garnisonlazareth No. 2 Berlin aufgenommen. Als Ursache beschuldigt Schmitz das anstrengende Kompagnie-Exercieren bei ungünstiger Witterung. Da er über heftige Schmerzen im rechten Schienbeine und in der rechten Wade klagt, wo auch eine mässige Schwellung und Röthung nachweisbar war, wird er wegen Zellgewebsentzündung auf die äussere Station gelegt. Von Anfang an besteht Fieber und heftige Kreuzschmerzen. Beides verschwindet auch nicht, nachdem die krankhaften Erscheinungen am rechten Unterschenkel geschwunden sind. Schmitz wird daher am 10. April 1897 auf die innere Station verlegt. Für das andauernde Fieber und die allmälig eintretende Abmagerung und Schwäche kann hier anfangs keine genügende Ursache gefunden werden. Erst am 27. April 1897 — also vier Wochen nach seiner Aufnahme — stellen sich heftige Zahnfleischblutungen ein, wozu sich noch zahlreiche Blutflecke auf der Haut des Rumpfes und der Gliedmaassen sowie Gelenkschmerzen gesellen. Das Zahnfleisch entzündet sich heftig und es werden demnach im Lazareth die Krankheitserscheinungen als „Scorbut“ bezeichnet. Unter entsprechender Behandlung verschwinden diese Erscheinungen allmälig wieder, ohne dass sich Schmitz nunmehr hätte erholen können; vielmehr beginnt er vom 12. Mai 1897 ab über rechtsseitige Bruststiche zu klagen. Aber erst vom

Digitized by Google

21. Mai 1897 ab sind die Zeichen einer rechtsseitigen, durch Probestich als serös festgestellten Brustfellentzündung ausgesprochen, wozu sich noch ein hartnäckiger Husten mit spärlichen katarrhalischen Geräuschen uud geringem, niemals Tuberkelbacillen enthaltendem Auswurf gesellt.

Schmitz wird daher am 24. 11. 97 nach Beilage II, b, No. 38 der D. A. als Ganzinvalide anerkannt und demnächst entlassen.

2. Fall: Der ausgebildete Pionier Friedrich Seime der 1. Kompagnie Eisenbahn-Regiments No. 2, der seit dem 30. Juli 1897 zur Betriebs-Abtheilung abkommandirt ist und im Stationsgebäude Jüterbog wohnt, meldet sich am 14. November 1897 krank. Er will aus gesunder Familie stammen und vor seiner Einstellung niemals erheblich krank gewesen sein; doch sei ihm stets aufgefallen, dass er bei den geringsten Schnittwunden und anderen Verletzungen immer auffallend stark geblutet habe. Während seiner Dienstzeit ist er bisher nur vom 30. März 1897 bis 27. April 1897 an Tripper und weichem Schanker in Lazarethbehandlung gewesen. Er will jetzt am 11. November 1897 Nasenbluten und am 13. desselben Monats blutigen Auswurf bekommen und gleichzeitig einen dunkelrothen punktförmigen Ausschlag am ganzen Körper bemerkt haben. Dabei habe er keine Schmerzen, guten Appetit und regelmässige Verdauung. Am 14. November 1897 wird er daher dem Garnison-Lazareth No. 2 Berlin überwiesen. Hier zeigt der mittelkräftig gebaute, mässig gut ernährte, grosse, blasse Mann auf der ganzen Haut des Rumpfes und der Gliedmaassen sehr zahlreiche theils hirse-, theils linsengrosse, dunkelrothe, nicht verdrückbare Blutflecke. Während dieselben an Brust und Bauch meist gruppenförmig zusammen liegen, sind besonders die Beine vollständig übersät mit solchen Flecken. Die Zunge zeigt einen bräunlichen Belag und mehrere linsengrosse Blutungen, ebenso zeigt die Mundschleimhaut eine Reihe linsengrosser Blutaustritte. An der linken Augapfelbindehaut findet sich ebenfalls ein linsengrosser Blutaustritt. Im klaren Harn ist weder Eiweiss noch Blut nachweisbar. Die Lungen sowie das Herz sind anscheinend gesund.

Während der ersten vier Tage ist die Körperwärme nicht erhöht, dieselbe steigt aber vom 18. November ab täglich immer mehr an, sodass sie am 22. Abends 40 ° C. beträgt. Während die punktförmigen Blutungen an den Füssen schwinden, stellen sich bei immer wiederkehrenden, bedrohlichen Blutungen aus der Nase, Blutaustritte an anderen Stellen immer von Neuem wieder ein, besonders auch an der Mundhöhlen- und Lippenschleimhaut. Dabei zeigt das Zahnfleisch keine entzündlichen Erscheinungen, wie bei Scorbut. Am 22. November ist auch das rechte obere Augenlid stark geschwollen und blutunterlaufen. Es wird ausser Myrrhen- und Ratanhae-Tinctur zum Bepinseln der Mundschleimhaut, Mutterkornfluidextract innerlich verabreicht und die Nasenschleimhaut mit Wasserstoffsuperoxyd bepinselt. Trotzdem wiederholen sich die starken Blutungen aus Nase und Mund immer wieder und treten auch Darmblutungen dazu, indess der Harn blutfrei bleibt. Ueber Gelenkschmerzen hat Seime nie geklagt. Während am 22. November Abends der Puls nur mässig beschleunigt und die Thätigkeit des Herzens noch „normal" ist, tritt in der Nacht ganz plötzlich grosse Herzschwäche ein und erliegt Seime derselben am 23. November 1897. Die Leicheneröffnung wurde leider von den Angehörigen verweigert.

3. Fall: Der unausgebildete Pionier Ernst Neubieser der 1. Kompagnie Eisen-

Digitized by Google

bahn-Regiments No. 2 will aus gesunder Familie stammen und vor seiner Einstellung nie erheblich krank gewesen sein. Auch nach seiner Einstellung — er wohnte auf Stube No. 56 der Kaserne No. 1 — erkrankte er nicht, bis er am 28. December 1897, nachdem er vom 23. bis 28. December — also im Ganzen 6 Tage — Heimathsurlaub in Potsdam verlebt hat, Steifigkeit und Schmerzen in beiden Kniegelenken verspürt und am 29. December 1897 einen fleckigen Ausschlag an den Beinen bemerkt. Er meldet sich daher krank und wird am 30. December 1897 in das Garnison-Lazareth No. 2 Berlin aufgenommen.

Der grosse, kräftig gebaute Mann ist am Tage der Aufnahme in gutem Ernährungszustande, hat eine frischrothe Gesichtsfarbe und regelrecht geröthete Schleimhäute. Er giebt an, sich im Dienst erkältet zu haben. Die Körperwärme ist Abends etwas erhöht: 38,2° C., der Puls regelmässig und kräftig, der Brustkorb ist gut gewölbt, Lungen und Herz gesund. An beiden Beinen sieht man hirse- bis erbsengrosse Flecke, welche zum Theil zerstreut liegen, zum Theil in einander übergehen. Dieselben sind sowohl von bläulich-rother als auch von kupferrother Farbe und verschwinden auf Druck nicht. An beiden Kniegelenken bestehen leichte Schmerzen, nicht aber Schwellung oder Röthung. Am Unterleibe ist nichts Krankhaftes zu finden. Es wird die Krankheit als Peliosis rheumatica angesehen und salicylsaures Natron verabreicht. Während anfangs die Gelenkschmerzen abnehmen, steigt vom 3. Januar 1898 ab das Fieber. Auch wird das linke Handgelenk etwas schwerbeweglich und schwillt leicht an. Die alten Blutflecke bekommen gelbe Höfe und entstehen an anderen Stellen neue. Das Zahnfleisch am Oberkiefer lockert sich auf und wird schmerzhaft. Dabei besteht jetzt bei stark belegter Zunge Foetor ex ore und Kopfschmerzen. Die nächsten Tage stellen sich Schmerzen im linken Kniegelenke, in der Lendenwirbelsäule und beim Athmen in der rechten Brustseite, sowie Pfeifen und Schnurren unterhalb beider Schulterblätter ein. Am 10. Januar 1898 sind die Schmerzen in den übrigen Gelenken geringer geworden, jedoch im rechten Hüftgelenk neu aufgetreten. Am Herzen finden sich zugleich Geräusche und zwar neben dem ersten Tone an der Herzspitze und an der Lungenschlagader. Der Husten und der oft mit blutigen Ballen verbundene Auswurf nimmt immer mehr zu, ebenso die katarrhalischen Lungengeräusche. Rechts hinten unten ist am 13. Januar eine Dämpfung zu finden, die am stärksten am Schulterblattwinkel ist. Bei anhaltendem, ziemlich hohem Fieber wirft Neubieser immer wieder hellrothes Blut reichlich aus. Am 15. Januar besteht hinten rechts von der Mitte des Schulterblattes ab bis an die untere Lungengrenze Dämpfung. Neubieser wird allmälig immer magerer und schwächer. Vom 16. Januar ab klagt er auch über Schmerzen im linken Fussgelenke und in den Armgelenken. Das ganze rechte Bein schwillt stark ödematös an, ein wenig auch das linke Fussgelenk. Am 19. Januar ist auch der ganze rechte Arm vom Handrücken bis zur Mitte des Oberarmes stark ödematös geschwollen und zwar am stärksten in der Ellenbeuge und an dem oberen Drittel des Unterarmes. Die Schwellung des rechten Beines wird auf Thrombose der Schenkelvene zurückgeführt. Am 22. Januar haben die Schwellungen des rechten Beines und rechten Armes, sowie die Schmerzen daselbst erheblich nachgelassen. Dagegen ist links eine stärkere ödematöse Schwellung des Fussrückens, des Fussgelenkes und des untersten Drittels des Unterschenkels eingetreten; diese Schwellung steigt am nächsten Tage eben-

Digitized by Google

falls bis zur Leistenbeuge. Am 25. Januar 1898 stellen sich stärkere Schmerzen in der linken Brustseite ein; es ist „über der ganzen linken Herzspitze sehr starkes Knacken und Knarren hörbar“, Geräusche, die für pericardiale gehalten werden. Die Athmung und das Auswerfen wird immer mühsamer und verfällt Neubieser immer mehr. Trotz reichlich verabreichter Stärkungs- und Erregungsmittel ist er am 3. Februar 1898 schon zeitweise benommen und phantasirt. Der Hodensack schwillt ebenfalls ödematös an. Uebrigens sind inzwischen auch zahlreiche Blutflecke auf den Bauchdecken aufgetreten und hat sich Neubieser an der Steissbeinspitze und an zwei Stellen in der Lendengegend aufgelegen. Am 4. Februar 1898 Nachmittags trat um 5 Uhr 15 Min. der Tod durch Herzlähmung ein. Als Krankheitsbezeichnung wurde in das Krankenblatt eingetragen: Gelenkrheumatismus, Herzmuskel-Erkrankung und Blutfleckenkrankheit.

Wenn auch von den Angehörigen leider die Leicheneröffnung verweigert wurde, so konnte doch wenigstens die Brust- und Bauchhöhle eröffnet werden.

Der Herzbeutel war durch eine sehr reichliche Menge blutig-seröser Flüssigkeit, die stark getrübt und mit Flecken vermischt war, ausgedehnt, das Herzfleisch braunroth und die Muskulatur verdickt. An der Mitralklappe waren einzelne zottige Auflagerungen sichtbar. Im linken Brustfellraum befand sich eine geringe Menge einer blutig-serösen, stark getrübten Flüssigkeit, im rechten Brustfellraume eine grössere Menge einer serös-eitrigen Flüssigkeit. Ferner war im Unterlappen der rechten Lunge ausgedehnte Hypostase und zahlreiche kleinste Blutergüsse, im Oberlappen vereinzelte bronchopneumonische Herde zu finden. Die linke Lunge zeigte im Unterlappen ausgedehnte Infiltration. In der Bauchhöhle war eine mässige Menge einer trübserösen und stark flockigen Flüssigkeit. Das Netz zeigte sich stark getrübt und mit vielen Blutpunkten besetzt. Auch an den Därmen und an der Schleimhaut des Magens finden sich zahlreiche Blutaustritte. — Nach diesem Befunde und der Krankheitsgeschichte hat es sich in diesem Falle anscheinend nicht um einen reinen Fall von genuinem Morbus maculosus Werlhofii gehandelt, sondern wohl um eine auf rheumatischer Basis beruhende Herzklappen- und Herzbeutel-Erkrankung mit Bildung zahlreicher Embolien und Thrombosen in der Haut, den Blutadern der Gliedmaassen und der Eingeweide bei grosser Brüchigkeit bezw. leichter Zerreisslichkeit der Gefässwände.

Betrachten wir die eben geschilderten Krankheitsfälle gemeinschaftlich, so muss auffallen, dass alle drei von einem Truppentheile, ja von derselben Kompagnie stammen. Der erste ging allerdings schon im März 1897 zu und bekam die Anzeichen einer hämorrhagischen Diathese erst nach vierwöchentlichem Aufenthalte im Lazareth. Der zweite Fall, der am reinsten einen Fall von Morbus maculosus Werlhofii fulminans darstellt — wenn auch Pionier Seime mit Hämophilie belastet zu sein schien —, kam erst im November desselben Jahres in Zugang, hatte nicht in der Kaserne gewohnt und auch nicht an der Verpflegung in derselben theilgenommen, sondern war seit dem 30. Juli 1897 zur Betriebsabtheilung abkommandirt und wohnte im Stationsgebände der Militärbahn zu Jüterbog. Der dritte Fall ging

Digitized by Google

im December 1897 zu und betraf einen Rekruten, der kurz vor seiner Krankmeldung sechs Tage in seine Heimath und zwar nach Potsdam beurlaubt worden war. Anderweitige ähnliche Erkrankungen sind weder in demselben Bataillon noch im Regiment bisher vorgekommen. Da die Wohnungsverhältnisse sowohl als auch die Verpflegung und Wasserversorgung des betreffenden Truppentheils durchaus gut und reichlich sind, hat sich eine Ursache für die geschilderten Erkrankungen nicht finden lassen. Es ist ja die Aetiologie der hämorrhagischen Diathesen und im Besonderen die der Purpura, sei es der Purpura simplex, sei es der Purpura rheumatica (Peliosis) oder des Morhus maculosus Werlhofii, die alle drei nur verschieden schwere und verschieden lokalisirte Aeusserungen ein und derselben Infection sein dürften, überhaupt noch dunkel, wenn auch die Ergebnisse der Forschungen immer mehr darauf hindrängen, auch für diese Erkrankungen ein infectiöses Agens verantwortlich zu machen. Kruse sagt in Flügge's Werk: Die Mikroorganismen u. s. w.

„Die hämorrhagischen Infectionen des Menschen sind noch nicht ganz aufgeklärt, jedenfalls haben sie keine einheitliche Aetiologie. In vielen Fällen handelt es sich um die besonders bösartige Beschaffenheit einer sonst ohne hämorrhagische Diathese verlaufenden Infection oder um eine abnorme Disposition des betroffenen Individuums, in anderen um specifische Brüchigkeit der Gefässwandungen erzeugende Mikroorganismen." — Ausser anderen wird hier ein Bacillus haemorrhagicus (Kolb) geschildert, der aus den Leichnamen von drei Personen, die in 3—4 Tagen unter Fieber und Blutaustritt auf Haut und Schleimhäuten gestorben waren, in Reinkultur gezüchtet werden konnte. Die Leichen zeigten ausser stecknadelkopf- bis markstückgrossen Blutungen in allen Organen keine Veränderung. Die Bacillen waren in allen Schnitten, besonders reichlich aber in der Milz, zu finden; ein Tropfen Bouillonkultur tödtete Mäuse in 2 bis 3 Tagen unter enormer Vermehrung dieser Bacillen mit ziemlich zahlreichen kleinen Blutungen und Milzschwellung. Aehnlich verhalten sich Kaninchen. Andere Bacillen, welche hämorrhagische Diathese hervorrufen, sind von Babes, Tizzoni und Giovanni, Letzerich u. A. m. beschrieben Breton und Antony fanden den Staphylococcus albus und aureus bei infectiöser Purpura.

Villaret schreibt in der 2. Auflage seines Handwörterbuches: „Die infectiöse Natur des Leidens wird durch gleichzeitiges Auftreten

Digitized by Google

mehrerer Fälle und durch den klinischen Verlauf besonders der schweren Erkrankungen wahrscheinlich gemacht."

Immermann hebt in von Ziemssen's Handbuch das in der Regel scheinbare spontane Auftreten des Morbus maculosus hervor und sagt weiter: „In denjenigen anderen Fällen, in welchen etwa wirklich die Anamnese etwelche hygienische Zustände auf Alimentation, Wohnung u. s. w. ähnlich wie bei Scorbut ergeben haben sollte, wird trotzdem das ganz isolirte Befallenwerden des einzelnen Individuums gegen die Annahme der letzteren Affection schwer in die Waagschaale fallen."

Dass im 1. Falle bei Pionier Schmitz nicht von wirklichem Skorbut, sondern nur von einer hämorrhagischen Erkrankung, die sehr ähnliche Erscheinungen hervorgerufen hat, gesprochen werden kann, dürfte anzunehmen sein.

Die entzündliche Betheiligung des Zahnfleisches kommt eben doch nicht ausschliesslich bei Skorbut, wie bisweilen behauptet wird, sondern auch bei anderweitigen, hämorrhagischen Diathesen, wenn auch selten, vor.

Schmaltz schreibt 1894 in der III. Auflage der Real-Encyklopädie von Eulenburg: „Die Aetiologie der Purpura war bis vor wenigen Jahren noch völlig dunkel, neuere Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dass es sich um eine Infectionskrankheit handelt".

Hoffmann charakterisirt in seinem Lehrbuch der Constitutionskrankheiten die Purpura wie folgt: „Ich nenne Morbus maculosus eine Krankheit, welche vereinzelt zu jeder Zeit vorkommt, und sich durch das Auftreten der Symptome der hämorrhagischen Diathese, Ablauf in einer beschränkten Zeit, Abwesenheit von jeglichen hereditären oder congenitalen Momenten in der Aetiologie kennzeichnet". Er warnt vor Verwechselungen mit Skorbut, hämorrhagischen Pocken und Typhen und betont die Häufigkeit der acuten Nephritis dabei; sowie das Vorkommen von Pneumonie, Pleuritis, Pericarditis, „welche auch die Abgrenzung gegen Rheumatismus so sehr erschweren können". „Die Prognose ist merkwürdig unsicher."

Dass ätiologisch durchaus nicht in allen Fällen ungünstige Lebensverhältnisse vorliegen, beweist auch folgender, von Professor Schwimmer in v. Ziemssen's Handbuch geschilderter Fall:

„Gerade in jüngster Zeit hatte ich Gelegenheit, eine derartige, mit dem Tode abgehende, schwere Purpuraerkrankung zu beobachten.

Digitized by Google

Der Fall betraf einen ungemein kräftigen, mit starkem Fettpolster versehenen, hohen Militär, der, an Strapazen gewöhnt, nach einer Erkältung an einer mit bedeutenden rheumatischen Zufällen gepaarten Purpura erkrankte und ungemein ausgebreitete Ecchymosen von tief dunkler Färbung mit zeitweiligem Blutaustritt auf der freien Hautoberfläche aufwies. Am 18. Tage der Erkrankung trat unter heftigen Nachschüben auf der Haut Lungenblutung ein, die zu raschem Tode führte."

Denys, der in einem tödtlich verlaufenen Falle von Purpura haemorrhagica ebenfalls besonders in der Schleimhaut und den Follikeln des Darms einen eigenartigen Bacillus fand, betont die Veränderungen des Blutes:

Das Blut war blass und durchsichtig, die rothen Blutkörperchen unverändert, aber an Anzahl stark vermindert, die weissen um das Zehnfache ihrer normalen Zahl vermehrt und vielfach bedeutend kleiner als in der Norm. Ausserdem fanden sich zahlreich freigewordene Kerne von in Auflösung begriffenen Leukocyten vor. Endlich waren Blutplättchen garnicht zu finden. Es ist ja auch anderweitig beobachtet, dass Abnahme der Blutplättchen mit Verminderung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes Hand in Hand geht, also das Eintreten von andauernden Blutungen begünstigt.

v. Leuthold hat schon 1865 in Gemeinschaft mit Traube einen Fall von tödtlich verlaufender Peliosis rheumatica beobachtet und bei der Leicheneröffnung Veränderungen an den Gelenken gefunden. Die Synovialmembranen der befallenen Gelenke waren etwas stärker injicirt und die Menge der leicht getrübten Synovia etwas vermehrt.

Nach den vorstehenden, die heute noch herrschende Dunkelheit der Aetiologie der Purpura und verwandter hämorrhagischer Diathesen hervorhebenden Betrachtungen dürfte es erklärlich sein, dass auch bei den beschriebenen drei Fällen weder eine gemeinschaftliche noch überhaupt eine bestimmte Ursache trotz eifriger Nachforschungen gefunden werden konnte.

Literatur.

1. Leuthold, Berl. klin. Wochenschrift. 1865. No. 40.
2. Immermann, v. Ziemssen's Handbuch. 1879. XIII.
3. Schwimmer, v. Ziemssen's Handbuch. 1883. „Hautkrankheiten."

Digitized by Google

4. Hüppe, Berl. klin. Wochenschrift. 1886. No. 44.
5. Babes, Septische Processe des Kindesalters. Leipzig. 1889.
6. Guido Tizzoni und Giovanni, „Bakteriologische und experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der hämorrhagischen Infection", in Ziegler's Beiträgen zur pathol. Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. VI. 1889.
7. Letzerich, Ueber die Aetiologie und die Kenntniss der Purpura haemorrhagica u. s. w. Zeitschrift für klinische Medicin. 18. Bd. 1891.
8. Hoffmann, Lehrbuch der Konstitutionskrankheiten. 1893.
9. Denys, J., Blutbefunde und Kulturversuche in einem Fall von Purpura haemorrhagica. Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. von Ziegler und von Kahlden. IV. No. 5. 1893.
10. Eulenburg, Real-Encyklopädie der gesammten Heilkunde. III. Aufl. III. Bd. 1894.
11. Breton und Antony, Referate im Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. von Ziegler und von v. Kahlden. VI. 1895.
12. Steffen, Jahrbuch für Kinderheilkunde. XLII.
13. Flügge, C., Die Mikroorganismen, mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infectionskrankheiten. III. Aufl. 1896. Anhang zur XVI. Gruppe: „Gruppe der hämorrhagischen Septikämie".
14. Villaret, Handwörterbuch der gesammten Medicin. II. Aufl. I. Bd. 1898.

Digitized by Google

5.

Das japanische Medicinalwesen und die socialen Verhältnisse der japanischen Aerzte.

Von

Dr. W. **Okada**, Assistenzprofessor a. D. an der Universität Tokio.

Einer Aufforderung meines verehrten Collegen, Herrn Dr. Arthur Alexander, Assistenten an der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Hals- und Nasenkrankheiten zu Berlin, Folge leistend, habe ich über das in den folgenden Blättern behandelte Thema am 14. März 1898 im ärztlichen Standesverein der Oranienburger Vorstadt einen Vortrag gehalten. Wiewohl ich weiss, dass bei dem ausserordentlich raschen Fortschritt der japanischen Cultur meine Ausführungen gar bald veraltet sein werden, so wollte ich doch meinen sehr geehrten deutschen Collegen in dieser kleinen Arbeit ein Andenken hinterlassen, und zwar ein solches, von dem ich annehme, dass es willkommen sei. Von Literaturquellen standen mir hier in Berlin nur die wenigen am Schlusse der Arbeit angegebenen Schriften zur Verfügung, und war ich daher darauf angewiesen, im Wesentlichen aus meiner Erinnerung zu schöpfen. Indem ich Herrn Prof. Dr. L. Pagel, dem Vorsitzenden des Standesvereins der Oranienburger Vorstadt, an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank ausspreche für die freundliche Aufnahme, die ich während meines Berliner Aufenthaltes in genanntem Vereine gefunden, überreiche ich diese Abhandlung über das japanische Medicinalwesen und die socialen Verhältnisse der japanischen Aerzte all' meinen Freunden und Bekannten und empfehle sie einer nachsichtigen Beurtheilung.

Berlin, im Mai 1898. Der Verfasser.

Japan, das Ihnen bekannte ostasiatische Inselland, hat in letzter Zeit auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Medicin so grosse Fortschritte zu verzeichnen, dass es heute nicht mehr auffällig erscheint, wenn in der Weltliteratur hin und wieder selbstständige wissenschaftliche Arbeiten aus der Feder hervorragender Japaner auftauchen. Dieser Fortschritt auf wissenschaftlichem Gebiete musste natürlich Hand in Hand gehen mit einer Reform des japanischen Medicinalwesens und der socialen Stellung der japanischen Aerzte, einer Re-

Digitized by Google

form, die sich zwar allmälig, aber doch so vollständig vollzogen hat, dass in dieser Beziehung heute Japan kaum hinter den anderen grossen civilisirten Ländern zurücksteht. Diese Reform wurde eingeleitet durch die ausserordentlichen Bemühungen einmal japanischer Reformatoren, sodann aber niederländischer Aerzte; vervollständigt wurde sie jedoch hauptsächlich durch deutsche Collegen, welche entweder als erste Lehrer auf japanischen Universitäten trotz grosser Schwierigkeiten mit unermüdlichem Fleisse wirkten, oder in Deutschland selbst den von Japan aus hierhin gesandten Aerzten mit grosser Liebenswürdigkeit und Freundlichkeit zur Seite standen und ihnen in vorzüglichster Weise Unterricht in der modernen Medicin ertheilten. Wir Japaner sind stolz darauf, dass unsere Landsleute selbst mit dieser Reform begannen, nachdem Japan etwa 2600 Jahre hindurch von fremden Ländern vollständig eingeschlossen und von europäischer Cultur abgesperrt war, wir sind stolz darauf, dass sie uns gerade auf die deutsche Cultur als Vorbild hingewiesen und nicht minder stolz, dass es uns in so verhältnissmässig kurzer Zeit gelungen ist, diese Reformation der japanischen Medicinalverhältnisse zu einer so vollständigen zu gestalten.

Meine Herren! Um Ihnen den gewaltigen Umfang der durchgeführten Reformen vor Augen zu führen, muss ich mit wenigen Worten auf die Geschichte der japanischen Medicin eingehen.

Ursprünglich besass Japan, wenn ich so sagen darf, eine eigene Medicin, eine Art der Anschauung über das Wesen und die Behandlung der Krankheiten, wie sie sich gewissermassen aus dem Volke herausentwickelt hatte. Diese ursprüngliche rein japanische Medicin, ging immer mehr und mehr verloren, seitdem Japan vor etwa 2000 Jahren mit den Koreanern und später mit den Chinesen im Verkehr zu treten begann. Hauptsächlich war es die chinesische Medicin, welche die japanische immer mehr und mehr verdrängte und schliesslich 2000 Jahre hindurch die Hauptrolle in Japan spielte. Diese chinesische Medicin stellt, wie Sie wissen werden, keine wissenschaftlich begründete Heilmethode dar, ist vielmehr gleichfalls aus dem Volksglauben heraus emporgewachsen, kennt überhaupt nur wenige Krankheitsformen und behandelt dieselben schablonenmässig und fast ausschliesslich symptomatisch. Kein Wunder, dass dieselbe weder auf die internationale medicinische Wissenschaft noch auf die socialen Verhältnisse der japanischen Aerzte selbst einen merklichen Einfluss ausgeübt hat.

Digitized by Google

Die ersten Spuren europäischer Medicin tauchen in Japan in der Mitte des 15. Jahrhunderts auf. Damals — die Geschichte (1) verlegt diese Begebenheit in die Jahre 1449—1469 — trafen Japaner in Indien mit Portugiesen und Spaniern zusammen, die sich daselbst aufhielten, einmal, um Handel zu treiben, sodann, um das Christenthum in diesem damals noch wenig betretenen ostasiatischen Lande zu verbreiten. Diese Portugiesen und Spanier wurden von den Japanern in das bis dahin von Europäern noch nicht betretene Japan geführt, knüpften auch hierselbst Handelsbeziehungen an, gingen ihren Missionsbestrebungen nach und trieben unter der Unterstützung der damaligen Herrscher in einigen Handelstädten, namentlich in der damaligen Hauptstadt Kioto, zu wohlthätigen Zwecken Medicin, nicht ohne dass ihnen verschiedene Japaner, was sie mit den Augen erfassen konnten, abgesehen hätten, wiewohl ihnen das wissenschaftliche Verständniss für das Geschehene mangelte. Diese Japaner betrieben das Erlernte weiter selbst zu einer Zeit, zu welcher ein japanischer Herrscher — im Jahre 1639 nach deutscher Zeitrechnung — alle Fremden aus dem Lande vertrieb und ihre weitere Einwanderung verbot. Da sie, wie bereits erwähnt, nur äussere Behandlungsmethoden nachahmten, so gelang es ihrer Methode nicht eine nennenswerthe Verbreitung zu finden.

Unterdessen waren im Jahre 1597 Holländer zum ersten Male mit eignen Schiffen nach Japan gekommen und durften, da sie ausschliesslich Handelszwecke verfolgten, auch zu jener Zeit, in welcher alle Fremden aus Japan ausgewiesen wurden, in einigen beschränkten Gegenden Japans verbleiben. Hier — es handelt sich hauptsächlich um Hafenorte — trieben sie sowohl für ihre eigenen Landsleute als auch für einige wenige Japaner practische Medicin. Diejenigen Japaner, welche damals die Heilbestrebungen der Holländer verfolgten, erkannten bereits zu jener Zeit, dass die europäische Medicin der japanisch-chinesischen überlegen sei und suchten sich dieselbe anzueignen. So entstand eine niederländische medicinische Schule in Japan. Da aber damals das Lesen fremdländischer Werke in Japan noch nicht erlaubt, die Sprache der Holländer unbekannt war, so mussten sich die japanischen Schüler dieser Holländer wiederum darauf beschränken äussere Behandlungsmethoden nachzuahmen und man begann daher in Japan die niederländische Medicin mit der Chirurgie zu identificiren, ohne eine Ahnung davon zu haben, dass die Holländer auch innere Krankheiten zu behandeln verständen. Erst im Jahre

Digitized by Google

1750 gestattete der damalige Herrscher das Lesen niederländischer Schriften. Hervorragende Landsleute, wie Tonsho-Aoki, Zensabro-Nishi, Kosaku-Yoshio haben nunmehr mit grossem Fleisse sich dem Studium der niederländischen Sprache ergeben und auch bereits einige niederländische Werke ins Japanische übersetzt. Ihnen folgten 1769—90 Riotaku-Mayeno und seine Schüler Gempaku-Sugita, Sünnan-Nakagawa, Hoshiu-Katsuragawa, Gentaku-Ootsuki, Genzui-Udagawa etc. als Reformatoren der japanischen Medicin. Sie haben aus niederländischen Werken alles, was ihnen wissenswerth erschien, ins Japanische übertragen. 1771 hat Sugita zuerst sich an einer Leiche von der Richtigkeit der in seine Hände gelangten niederländischen anatomischen Tafeln überzeugt und das betreffende anatomische Werk ins Japanische übersetzt. Katsuragawa verdanken wir eine Arzneilehre u. a. m., Ootsuki eine Anatomie, Chirurgie u. a., Udagawa eine innere Medicin u. a., einem Enkel des vorhin erwähnten Sugita — Ritsukeï-Sugita, im Jahre 1815 eine Augenheilkunde, Syphilislehre, Chirurgie u. a., Genshin Udagawa 1797 verschiedene Werke über Arzneimittellehre u. a., Baian Udagawa 1833—39 europäische Botanik, Chemie u. a., Rinso-Aochi 1826 Weltgeographie, Physik u. a., Shindo-Tsuboi 1820 innere Medicin und Kinderheilkunde, Tokuo-Tsunabiki 1849 Gynäkologie, Koan-Ogata 1847 Pathologie, Genkio-Hirose Physik, Physiologie, Kuhpockenimpfung, Pathologie, Chirurgie etc. All' diese Autoren haben nur niederländische Werke übersetzt. Ihre Uebersetzungen beschränkten sich aber nicht nur auf medicinische Werke, sondern fast alle naturwissenschaftlichen Fächer erregten ihr Interesse, desgleichen andere Gebiete der abendländischen Wissenschaften, so dass diese Männer in unserem Lande nicht nur als Reformatoren der japanischen Medicin, sondern überhaupt als Begründer der neuen Cultur geschätzt werden.

Naturgemäss fand die niederländische Schule viele Anhänger und so kam es, dass sich unter den Aerzten Japans bald zwei Parteien herausbildeten, die an Zahl weit überlegene Partei von Aerzten der japanisch-chinesischen Schule und diejenige der niederländischen Schule. Beide Parteien befehdeten sich heftig. Die Ersteren behaupten, dass eine fremdländische Medicin für Japaner nicht gut passen könne, weil Japans Inselvolk in klimatischer und rein körperlicher Beziehung eine ganz andere Stellung einnehme, als die Völker Europa's. Die niederländische Schule dagegen vertheidigte die euro-

Digitized by Google

päische Medicin als wissenschaftliche Heilmethode, die der japanisch-chinesischen bei weitem überlegen sei und daher die ausgedehnteste Verbreitung in Japan verdiene. Von diesen beiden Parteien hatte anfänglich die japanisch-chinesische, auch die conservative genannt, bei Weitem das Uebergewicht. Nicht nur im Volke, sondern auch bei Hofe waren die Aerzte dieser Schule sehr beliebt, wogegen Aerzte der niederländischen Schule nur wenig consultirt wurden. Auch wussten sie im Jahre 1848 es durchzusetzen, dass von Seiten des damaligen Staatssecretairs Abe-Isenokami, ein Erlass veröffentlicht wurde des Inhalts, dass am Hofe Aerzte der niederländischen Schule nur für die chirurgische und ophthalmologische Behandlung zugelassen wurden, während die innere Behandlung ausschliesslich von Aerzten der conservativen Schule ausgeübt werden sollte. Dieser Erlass wirkte naturgemäss derart, dass nunmehr auch von Seiten des Volkes vielfach die Behandlung durch Aerzte der niederländischen Schule verweigert wurde. Wenn letztere auf diese Weise lang unterdrückt und in ihrer Thätigkeit gehemmt waren, so gelang es ihnen doch schliesslich durch ihre Erfolge bei den mehr civilisirten Japanern, die ihre Bestrebungen zu würdigen verstanden, festen Fuss zu fassen und in den Familien der höchsten Würdenträger des Reiches Anstellungen als Leibärzte zu finden. Im Jahre 1858 wurde dann der vorhin erwähnte Erlass, demzufolge die Aerzte der niederländischen Schule nur zur äusseren Behandlung am Hofe zugelassen waren, durch den damaligen Staatssekretair Kuse-Yamatonokami aufgehoben und seit dieser Zeit erfreuen sich die Aerzte der niederländischen Schule mannigfacher Unterstützung von Seiten der Regierung.

Einen wesentlichen Fortschritt können wir in Japan constatiren, seitdem die Regierung 1860 zum ersten Male gestattete, dass an einer damals begründeten Schule ausser dem Niederländischen auch das Englische, Französische, Deutsche und Russische zum Unterrichte zugelassen wurde. Diese Schule erlangte bald eine grössere Bedeutung und nahm unter Erweiterung der Lehrkreise schliesslich den Charakter einer Universität an. Es ist das die jetzige Universität Tokio.

Unterdessen waren sich die Aerzte der niederländischen Schule, die, seitdem die Regierung auf ihrer Seite stand, zu immer grösseren Ansehen beim japanischen Volke gelangten, bewusst geworden, dass ihnen, die sie ihre Bildung wesentlich dem Studium niederländischer Werke verdankten, ein systematischer Unterricht und eine entsprechende Vorbildung fehle. Diesem Mangel wurde dadurch abgeholfen, dass

Digitized by Google

1861 ein hervorragender japanischer Arzt, späterer General-Stabsarzt der Kaiserlich-japanischen Armee, Rio Dsün Matsumoto, unter Unterstützung der damaligen Regierung eine Medicinalschule in der Hafenstadt Nagasaki gründete. An diese Schule wurden von der Regierung niederländische Lehrer, der Marinearzt Dr. Pompe und der Armeearzt Dr. Boduin, berufen, um japanischen Schülern Physik, Chemie, Anatomie, Physiologie, Pathologie, innere Medicin und Chirurgie systematisch zu lehren. Zwei Jahre darauf wurden bereits von der Regierung zwei hervorragende Zöglinge dieser Schule nach den Niederlanden entsandt, um dort an der Quelle das Studium der Medicin eingehender zu betreiben.

Bereits 1858 hatten sich ca. 80 Aerzte der niederländischen Schule vereinigt, um eine Impfanstalt zu begründen. Letztere erweiterte bald ihre Befugnisse zu einer medicinischen Lehranstalt und gliederte sich schliesslich als medicinische Facultät der Universität Tokio an.

Aus meinen bisherigen Ausführungen geht wohl zur Genüge hervor, wieviel die japanische Medicin den Niederländern zu verdanken hat. Nachdem Japan aber einmal diesen Culturgrad erreicht hatte und durch den diplomatischen, sowie Handelsverkehr in immer engere Beziehungen zu den civilisirten Staaten Europa's getreten war, lernte es bald erkennen, wo in der Welt die einzelnen Wissenschaften am Weitesten vorgeschritten waren und von welchem Lande aus man die betreffenden wissenschaftlichen Kenntnisse einführen müsse. Nachdem diese Erkenntniss einmal gewonnen war, begann man die niederländische Medicin, soviel man ihr auch zu verdanken hatte, allmälig zu verdrängen und danach zu streben, sich auf medicinischem Gebiete deutsches Wissen zu eigen zu machen. Mit diesen Bestrebungen verknüpft ist der allmälige Verfall der niederländischen Medicinalschule zu Nagasaki und das Aufblühen der medicinischen Fakultät an der Universität Tokio.

1869 wurde zum ersten Male ein deutscher Gelehrter, Dr. Ritter, nach Japan berufen, um daselbst Chemie und Physik zu lehren. Man wollte damals bereits gleich mehrere deutsche Gelehrte heranziehen, doch verhinderte dieses der deutsch-französische Krieg.

1871 leistete die japanische Regierung dem recht dankbaren Antrage des damaligen Universitätsrathes Tomoyasu-Sagara Folge, welcher lautete: „Man solle medicinisches Wissen vor allem aus Deutschland einführen und zu diesem Zwecke einerseits Lehrer der

Digitized by Google

Medicin aus Deutschland nach Japan berufen, andererseits auserwählte japanische Studenten oder Aerzte zur Ausbildung nach Deutschland schicken." Diesem Antrage zu Folge trat die japanische Regierung mit der deutschen in Unterhandlungen, die dahin führten, dass Oberstabsarzt Dr. Müller und Marine-Arzt Dr. Hoffmann als Professoren der Medicin, später Dr. Simons als Lehrer der deutschen Sprache nach Japan übersiedelten und daselbst durch ihre ausserordentlichen Bemühungen zu einer glänzenden Entwickelung der medicinischen Fakultät Tokio führten. Immer neue und neue Studirende strömten jetzt nach Tokio, immer mehr und mehr deutsche Professoren mussten angestellt werden, wie Kochius, Hirgendorf, Dönitz, Martin, Langgaard, Ziegel, Schulz, Baelz, Scriba, Disse u. A. So erlangte die medicinische Fakultät zu Tokio in den letzten 20 Jahren ihre grosse Bedeutung und ist naturgemäss nicht ohne Einfluss auf die Umgestaltung des japanischen Medicinalwesens und der socialen Stellung der japanischen Aerzte geblieben. Von den deutschen Professoren sind ein grosser Theil bereits nach Deutschland zurückgekehrt und durch japanische Professoren ersetzt worden. Nur der Chirurg Prof. Scriba und der innere Mediciner Hofrath Prof. Baelz verweilen noch dort. Der Begründer der deutsch-medicinischen Schule in Japan, Oberstabsarzt Dr. Müller ist bereits in seiner Heimath verstorben. Ihm hat die japanische Regierung durch Verleihung vieler Orden ihre Anerkennung zu Theil werden lassen, seine Schüler aber haben ihm im Universitätsgarten zu Tokio ein herrliches Denkmal errichtet.

Naturgemäss lag es der Regierung daran mit deutschem medicischen Wissen auch eine Reform des japanischen Aerztestandes nach deutschem System einzuführen. Bereits 1876 (2), als die ersten japanischen Aerzte nach deutschem System ausgebildet waren, erliess die Regierung Bestimmungen folgenden Inhalts: „Wer in Zukunft als Arzt practiciren will, soll nach Absolvirung einer Prüfung ein Zeugniss erhalten, auf Grund dessen der Minister die Erlaubniss zum Practiciren ertheilt. Die bis dahin practicirenden Aerzte dürfen ohne diese Prüfung weiter practiciren, doch das Oberpräsidium der Provinz, welcher der betreffende Arzt zugehört, hat auch diesen Aerzten nunmehr einen Schein auszustellen, der ihnen die Erlaubniss zum Practiciren bestätigt, auf welchem sie aber deutlich von den gesetzmässig approbirten Aerzten unterschieden sind. Doch ist es den bis dahin

Digitized by Google

practicirenden Aerzten gestattet durch nachträgliche Ablegung der Prüfung einen Schein als gesetzmässig approbirter Arzt zu erlangen. Als Prüfungsfächer werden festgesetzt: 1. Grundriss der Physik und Chemie, 2. Grundriss der Anatomie, 3. Grundriss der Physiologie, 4. Grundriss der Pathologie, 5. Grundriss der Arzneimittellehre, 6. Grundriss der inneren Medicin und der Chirurgie. Ein zweiter Theil dieser Bestimmungen besagt: „Wer als Specialist der Geburtshülfe, Augenheilkunde oder Mundhöhlenerkrankungen practiciren will, kann einen Arztschein bereits erhalten, wenn er eine Prüfung in dem Grundriss der Anatomie, Physiologie, sowie Pathologie und Therapie der betreffenden Körpertheile abgelegt hat." Danach wären also Specialisten Aerzte, von denen geringere Kenntnisse verlangt wurden, als von den practischen Aerzten Japans.

Dieses Reglement wurde 3 Jahre später, 1879, bereits erweitert. Es wurden von den einzelnen Prüfunpsfächern nicht mehr elementare Kenntnisse, sondern völlige Beherrschung derselben verlangt. Als Prüfungsfächer galten nunmehr 1. Physik, 2. Chemie, 3. Anatomie, 4. Physiologie, 5. Pathologie, 6. Pharmacologie, 7. innere Medicin, 8. Chirurgie oder 7 u. 8. irgend ein Specialfach, d. h. innere Medicin, Chirurgie, Geburtshülfe, Augenheilkunde, Zahnheilkunde. — Es wird also jetzt bereits vom Specialarzt das gleiche Maass der Kenntnisse verlangt, wie vom praktischen Arzt. Ferner wurde bestimmt, dass das auf der Universität Tokio nach Beendigung des Studiums abgelegte Schlussexamen als Staatsexamen gelten und zur Praxis berechtigen sollte. Diejenigen japanischen Aerzte, welche auf fremdländischen Universitäten Medicin studirt und ein Zeugniss über ein bestandenes Schlussexamen erhalten hätten, sollten ohne erneute Staatsprüfung einfach nach Vorlegung ihrer Studiengeschichte und des Schlusszeugnisses durch Vermittlung des Oberpräsidenten vom Minister den Arztschein in Japan erhalten. Ich sage ausdrücklich, dass eine auf einer fremdländischen Universität abgelegte Schlussprüfung hierzu genügte. Diese Schlussprüfung braucht kein Staatsexamen zu sein, auch die Erlangung der medicinischen Doctorwürde reicht hierzu aus. Diese Bestimmung gilt bis zu dem heutigen Tage. Jeder fremdländische Dr. med. darf, ohne das Staatsexamen gemacht zu haben, in Japan practiciren. Als fremdländische Universitäten kamen zur Zeit dieses Erlasses, also 1879 wesentlich die deutschen und amerikanischen in Betracht. Erstere, weil, wie bereits erwähnt, die Regierung

Digitized by Google

selbst Studirende nach Deutschland schickte, letztere, weil viele Japaner privatim eine amerikanische Universität, als die örtlich näher liegende aufsuchten.

In meinen Ausführungen werden Sie, meine Herren, immer einen Unterschied zwischen japanischem Schlussexamen und japanischem Staatsexamen gemacht finden. Dieses erklärt sich folgendermaassen: Die Universität und das an derselben stattfindende Schlussexamen untersteht dem Cultusminister, das Staatsexamen dem Minister des Innern. Im Jahre 1876 war die medicinische Facultät der Universität Tokio noch von so geringer Bedeutung, dass kein Schlussexamen an derselben stattfand. Man konnte wohl daselbst studiren, musste aber, um den Arztschein zu erhalten, beim Minister des Innern das Staatsexamen ablegen. Desgleichen konnte man 1876 und bis auf den heutigen Tag irgendwo in Japan bei irgend einem Arzte sich medicinische Kenntnisse erwerben und doch, ohne die Universität besucht zu haben, den Arztschein erhalten, wenn man das dem inneren Ministerium unterstehende Staatsexamen absolvirte. Erst 1879 war die Ausbildung an der Universität Tokio eine so vollkommene, dass, wie ich eben auseinandersetzte, der Minister des Innern das auf der Universität Tokio nunmehr eingeführte Schlussexamen als gleichberechtigt mit dem Staatsexamen anerkennen und daraufhin den Arztschein ertheilen musste. Diese Verhältnisse erklären es, dass es seit 1879 fünf Arten von Aerzten in Japan gab u. z.

1. Aerzte der alten chinesisch-japanischen Schule, die nachträglich kein Schlussexamen gemacht haben.

2. Aerzte, welche die primitive Prüfung, wie sie der Erlass des Jahres 1876 vorschreibt, bestanden haben, d. h. also meistens Aerzte der niederländischen Schule[1]).

3. Aerzte, die die vollgültige Prüfung, wie sie der Erlass vom Jahre 1879 vorschreibt, bestanden haben.

4. In ausländischen Universitäten promovirte resp. approbirte Aerzte.

---

1) Aerzte, die die Universität Tokio besucht haben, kommen bei dieser Gruppe insofern noch nicht in Betracht, als die med. Facultät der Universität Tokio damals erst seit kurzer Zeit bestand und die Dauer des medicinischen Studiums daselbst 10 Jahre betrug, wovon 5 Jahre auf die Vorbildung gerechnet wurden. Heute liegen die Verhältnisse insofern anders, als man auf dem Gymnasium die Vorbildung erlangen kann und dann nur noch 5 Jahre Medicin zu studiren braucht.


Digitized by Google

5. Aerzte, die in Tokio studirt und daselbst die als Staatsexamen geltende Schlussprüfung bestanden haben.

Die Aerzte der V. Gruppe gelten als die höchststehenden, die der I. Gruppe als die niedrigststehenden. Alle haben zwar gesetzlich dasselbe Recht, doch ist ihre sociale Stellung naturgemäss eine sehr verschiedene.

Von diesen 5 Kategorien japanischer Aerzte waren nun aber diejenigen der 4. und 5. Gruppe nur sehr spärlich vertreten, diejenigen der 2. und 3. Gruppe auch nicht viel zahlreicher, daneben aber praktisch fast garnicht durchgebildet, während Aerzte der 1. Gruppe ungefähr die Stellung unter den Aerzten Japans einnehmen, wie etwa in Deutschland die Curpfuscher. Um diese Gegensätze allmählich auszugleichen und in Zukunft eine mehr gleichmässige Durchbildung aller Aerzte zu erzielen, erliess die Regierung unter dem 23. October 1883 ein neues Medicinalgesetz, welches bis auf den heutigen Tag noch gültig geblieben ist und im Anschluss daran eine neue Prüfungsordnung. Die wichtigsten Paragraphen dieses Gesetzes sind folgende:

§ 1. Arzt ist derjenige, der nach Absolvirung des Staatsexamens vom Minister des Innern einen Arztschein erhalten hat.

§ 2. Um den Arztschein zu erlangen, muss der betreffende Candidat das ihm von der Prüfungscommission ausgestellte Zeugniss dem Oberpräsidium derjenigen Provinz, in der er sich niederzulassen beabsichtigt, vorlegen und durch Vermittlung des Oberpräsidenten den Minister des Innern um Ausstellung des Arztscheines ersuchen.

Für das Staatsexamen selbst gelten nach diesem Gesetze folgende Vorschriften:

1. Wer ärztliche Praxis betreiben will, muss nach den Bestimmungen dieses Gesetzes geprüft sein.

2. Der Minister des Innern muss in jedem Jahre zwei Mal das Staatsexamen abhalten lassen.

3., 4. —

5. Das Staatsexamen zerfällt in ein Vorstadiumsexamen (ärztliche Vorprüfung) und in Nachstadiumsexamen (eigentliches Staatsexamen). Beide Prüfungen dürfen nicht gleichzeitig abgelegt werden, abgesehen vom zahnärztlichen Staatsexamen, das in einer Sitzung erledigt wird.

6. Prüfungsabschnitte sind im Vorstadiumsexamen:

a) Physik, b) Chemie, c) Anatomie, d) Physiologie und im Nachstadiumsexamen:

e) Chirurgie, f) innere Medicin, g) Pharmakologie, h) Ophthalmologie, i) Geburtshülfe, k) klinisch-medicinische und chirurgische Prüfung.

Digitized by Google

7. Zahnärztliche Prüfungsabschnitte sind:
   a) Zahnärztliche Anatomie und Physiologie.
   b) „ Pathologie und Therapie.
   c) „ Arzneien.
   d) „ Instrumentenkunde.
   e) „ Klinische Prüfung.

8. Das Vorstadiumsexamen darf nur nach vorherigem $1^1/_2$jährigem Studium, das Nachstadiumsexamen nach weiterem $1^1/_2$jährigem Studium, das zahnärztliche nach 2 jährigem Studium absolvirt werden.

9. Wer das Vorstadiumsexamen machen will, muss ein von seiner Studiumgeschichte begleitetes Gesuch, wer das Nachstadiumsexamen machen will, muss neben dem Gesuch und der Studiumgeschichte das Zeugniss der bestandenen Vorstadiumsprüfung einreichen, und zwar kann dieses im Juli oder December eines jeden Jahres beim Provinzial-Oberpräsidium erfolgen. Letzteres sendet bis zum 15. des kommenden Monats die eingereichten Papiere an das Ministerium des Innern. Die Studiumgeschichte muss von 2 Lehrern oder praktischen Aerzten als Zeugen mit unterschrieben werden [1]).

10. Ist dem Oberpräsidium bekannt, dass einer der Kandidaten sich etwas Unehrenhaftes hat zu Schulden kommen lassen, so hat es dies dem Ministerium mitzutheilen. Letzteres legt die Angelegenheit der Central-Sanitätskommission (der höchsten Medicinalbehörde im Ministerium des Innern) vor und kann auf deren Antrag hin dem Betreffenden für eine gewisse Zeit oder ganz die Prüfung untersagen.

11. Die Prüfungsthemata werden durch Berathung sämmtlicher Mitglieder der Prüfungscommission [2]) einschliesslich des Direktors derselben festgestellt und

---

1) Ein Erlass vom 6. November 1891 fügte hierzu die Bestimmung, dass die Studiumgeschichte von dem Kandidaten selber geschrieben sein und dass ihr dessen Photographie beigelegt werden muss. Dies hat seinen Grund in Folgendem: Da die theoretische Prüfung eine schriftliche ist und ca. 100 Kandidaten gleichzeitig in einem grossen Saale geprüft werden, so war es vorgekommen, dass tüchtige Aerzte für weniger begabte Kandidaten sich ausgegeben und für dieselben auf diese Weise die Prüfung abgelegt hatten; Handschrift und Photographie sollte nun derartigen Betrug in Zukunft unmöglich machen.

2) Ueber die Medicinal-Prüfungscommission ist laut Erlass vom 6. 4. 1896 folgendes bestimmt worden:

a) Die Medicinal-Prüfungscommission untersteht dem Minister des Innern und beschäftigt sich mit dem Medicinal-Staatsexamen.

b) Sie besteht aus 1 Direktor, 2 Inspektoren und mehreren Mitgliedern. Direktor und Inspektoren werden von oberen Beamten gewählt*). Soweit die Ge-

---

*) Alle dem Ministerium unterstehenden und von demselben honorirten Personen heissen Beamte. Man unterscheidet:

1. **Höchste Beamte** (werden vom Kaiser selbst ausgewählt), wie Minister, Gesandte, Botschafter, einige Professoren.

2. **Hohe Beamte** (werden vom Kaiser auf Vorschlag des Ministers er-

Digitized by Google

dann im Prüfungssaale von den Kandidaten schriftlich beantwortet, doch kann eventuell auch eine mündliche Beantwortung je nach dem vorliegenden Falle verlangt werden.

12. —

13. Wer im Staatsexamen durchgefallen ist, darf erst nach $^1/_2$ Jahr wieder geprüft werden.

14. Die Gebühr für die Vorstadiumsprüfung beträgt 3 Yen, (= 6 Mark), die für die Nachstadiumsprüfung 5 Yen, die für die zahnärztliche Prüfung 5 Yen. Die Gebühren sind bei der Meldung zur Prüfung einzuzahlen und werden nicht mehr zurückbezahlt.

Als Zusatz zu diesen Bestimmungen wurde am 20. Juli 1893 verfügt:

Wer in der Nachstadiumsprüfung resp. der zahnärztlichen Prüfung nur den theoretischen Theil bestanden hat, braucht sich in einem folgenden Prüfungstermin nur noch der praktischen Prüfung zu unterziehen, muss aber zuvor ein Zeugniss über die bereits bestandene theoretische Prüfung bei der Meldung zur praktischen Prüfung einreichen. Die Prüfungsgebühr beträgt 3 Yen.

---

wählten nicht selbst obere Beamte sind, werden sie in ihrer Eigenschaft als Mitglieder der Prüfungscommission wie obere Beamte behandelt.

c) Direktor, Inspektoren und Mitglieder der Medicinal-Prüfungscommission werden auf Empfehlung des Ministers des Innern vom Reichskanzler ernannt. Die Amtsdauer eines jeden Mitgliedes beträgt 4 Jahre, doch ist Wiederwahl zulässig.

d) Der Direktor beaufsichtigt die Inspectoren und Mitglieder und trifft die zur Prüfung nöthigen Anordnungen.

e) Der Direktor prüft die von den Mitgliedern der Commission ihm mitgetheilten Prüfungsresultate und fertigt den durchgekommenen Kandidaten das von ihm selbst zu unterschreibende Zeugniss der bestandenen Prüfung aus.

f) Der Direktor theilt nach beendeter Prüfung dem Minister des Innern die Resultate derselben und sonstige bemerkenswerthe Thatsachen mit.

g) Die Inspektoren treffen unter Aufsicht und Leitung des Direktors alle zur Prüfung nöthigen Vorkehrungen und können den Direktor auf dessen Befehl vertreten.

h) Die Mitglieder beschäftigen sich unter der Aufsicht und Leitung des Direktors mit den theoretischen und praktischen Prüfungen.

i) Direktor, Inspektoren und Mitglieder empfangen je nach ihren Leistungen ein verschieden hohes Honorar.

k) Den Commissionsmitgliedern stehen Sekretaire zur Seite, die aus der Reihe der Unterbeamten gewählt und je nach ihrer Leistung verschieden honorirt werden.

---

nannt), z. B. jüngere Professoren, hohe Ministerialbeamte, Militair bis herab zum Lieutenant.

3. Unterbeamten (werden vom Ministerium direkt angestellt).

Digitized by Google

Um diese für das Staatsexamen geltenden Vorschriften erfolgreich durchzuführen, hat der Minister des Innern seit Jahren die Medicinalprüfungscommission aus Professoren der Universität und der Medicinalhochschulen, Leibärzten, Militär- und Marineärzten, dirigirenden Aerzten der Provinzialkrankenhäuser und namhaften praktischen Aerzten zusammengesetzt und hat die Prüfung jährlich zwei Mal an vorher angekündigten Terminen, im Frühling und Herbst, abhalten lassen und zwar in Tokio, Kioto und Nagasaki. Es gehen aus diesen Prüfungen jährlich eine nicht geringe Anzahl theoretisch und praktisch durchgebildeter Aerzte hervor. Nichtsdestoweniger stellten derartige Aerzte noch im Jahre 1897 nur ca. $^1/_5$ (3) der in Japan prakticirenden 39214 Aerzte dar. Um nun möglichst bald die ungeprüften Aerzte in Japan zu verdrängen sind die Prüfungsvorschriften sehr gelinde und werden auch nicht mit voller Strenge durchgeführt. Einmal sind zu diesem Zwecke die Gebühren für die einzelnen Prüfungen, wie bereits erwähnt, ausserordentlich niedrig normirt worden. Sodann sind die Vorschriften über die Art des Studiums selbst sehr wenig bindende. Es wird nur verlangt, dass das Studium bis zu den betreffenden Prüfungen $1^1/_2$ resp. 3 Jahre dauern soll und dass zwei Lehrer oder praktische Aerzte die Richtigkeit der vom Examinanden eingereichten Studiengeschichte durch ihre Unterschrift bestätigen sollen. Wo und wie studirt wird, das wird jedem Einzelnen überlassen. Die Mehrzahl der Kandidaten studiren daher auf privaten Medicinschulen, deren es 1895 in ganz Japan 13 gab (4), von denen diejenige in Tokio stets über 1000 Schüler hat; oder sie studiren in Krankenhäusern als Unterärzte resp. Assistenten, oder schliesslich bei Privatärzten als Gehilfen in der Praxis. Dafür aber bestehen von den so vorgebildeten Candidaten auch nur etwa 20—25 pCt. die Staatsprüfung. Es besteht also eine gewisse Mangelhaftigkeit der Vorbildung. Derselben soll der § III des Gesetzes vom 23. October 1883 entgegenarbeiten. Derselbe lautet:

Wer ein Zeugniss darüber vorlegen kann, dass er an einer staatlichen oder provinzialen Medicinal-Hochschule das Schlussexamen bestanden hat, kann auf Grund dieses Zeugnisses den Arztschein verlangen, ohne sich einer nochmaligen Staatsprüfung zu unterziehen.

Soche Medicinalhochschulen existiren zur Zeit 9 in Japan, und zwar:

1. Die medicinische Facultät der Universität Tokio.
2. 5 staatliche Medicinalhochschulen: Chiba, Sendai, Okayama, Nagasaki und Kanasawa.
3. 3 Provinzial-Medicinalhochschulen: Osaka, Kioto und Nagoya.

Digitized by Google

Die von der Universität approbirten Aerzte führen den Titel „Jgakushi“ (etwa dem hiesigen „Doctor“ entsprechend), die an staatlichen Hochschulen approbirten nennt man „Tokugioshi“, die an den provinzialen Hochschulen approbirten führen keinen Titel.

Wer eine solche Medicinalschule besucht, hat obligatorisch viele Semester eingehend zu studiren und muss daselbst ein Schlussexamen machen. Diese 9 Medicinalschulen liefern also dem Staate die Garantie für eine genügende Ausbildung ihrer Schüler. Daher ist ihr Schlussexamen durch den § III gesetzlich als gleichbedeutend mit Staatsexamen anerkannt worden.

Es sei hier, um die Bedeutung der Medicinalschulen zu kennzeichnen, die Lehr- und Prüfungsordnung der Universität mitgetheilt (5):

In den gesetzlich bestimmten 4 Studienjahren werden unterrichtet:

Im I. Studienjahre:

	I. Trimester	II. Trimester	III. Trimester
Anatomie (theoretisch)	wöchentl. 12 Std.	wöchentl. 6 Std.	wöchentl. 6 Std.
Secirübungen	—	„ 12 „	—
Gewebelehre (theoretisch)	„ 2 „	„ 2 „	—
Gewebelehre (practisch)	—	—	„ 7 „
Physiologie	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Allgemeine Pathologie	—	—	„ 5 „
Sectionsübungen		unbestimmt	

Im II. Studienjahre:

	I. Trimester	II. Trimester	III. Trimester
Secirübungen	wöchentl. 12 Std.	—	—
Embryologie	—	wöchentl. 2 Std.	wöchentl. 2 Std.
Topogr. Anatomie	„ 2 „	„ 2 „	—
Pharmacologie (theoretisch)	„ 3 „	„ 3 „	„ 3 „
Pharmacologie (practische Uebungen)	—	—	„ 6 „
Medicin. Chemie (practische Uebungen)	—	„ 6 „	„ 6 „
Receptkunde	—	„ 2 „	—
Allgemeine Pathologie	„ 2 „	—	—
Pathologische Anatomie	„ 4 „	„ 6 „	—
Sectionsübungen		unbestimmt	
Pathologische Gewebelehre (practische Uebung)	—	wöchentl. 4 Std.	„ 4 „
Diagnostik	—	„ 2 „	„ 2 „
Allgemeine Chirurgie	„ 2 „	„ 2 „	„ 2 „
Gynaekologie	—	—	„ 6 „
Ophthalmologie	—	—	„ 2 „
Specielle Pathologie	„ 3 „	„ 3 „	„ 3 „
Specielle Chirurgie	„ 2 „	„ 2 „	„ 3 „

Digitized by Google

Im III. Studienjahre:

	I. Trimester	II. Trimester	III. Trimester
Topogr. Anatomie	wöchentl. 2 Std.	wöchentl. 2 Std.	—
Specielle Pathologie und Therapie	„ 3 „	„ 3 „	wöchentl. 3 Std.
Innere Klinik	„ 4 „	„ 4 „	„ 4 „
Innere Poliklinik	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Specielle Chirurgie . . .	„ 2 „	„ 2 „	„ 3 „
Chir. Klinik	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Chir. Poliklinik.	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Verbandlehre practische Uebung	—	—	„ 4 „
Geburtshilfe	„ 5 „	—	—
Geburtshilfliche Phantom-Uebung	—	„ 6 „	—
Ophthalmologie	„ 1 „	„ 2 „	—
Hygiene	—	„ 2 „	„ 2 „
Gerichtliche Medicin . . .	—	„ 2 „	„ 2 „

Es sind dies also im III. Studienjahre wöchentlich 35 resp. 41 resp. 36 theils theoretische, theils praktische Unterrichtsstunden.

Im IV. Studienjahre:

	I. Trimester	II. Trimester	III. Trimester
Innere Klinik	wöchentl. 4 Std.	wöchentl. 4 Std.	wöchentl. 4 Std.
Innere Poliklinik	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Chir. Klinik	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Chir. Poliklinik.	„ 4 „	„ 4 „	„ 4 „
Operationsübungen . . .	—	—	„ 3 „
Gynäkologisch - geburtshilfl. Klinik	„ 1 „	„ 1 „	„ 1 „
Gynäkologisch - geburtshilfl. Poliklinik	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „
Ophthalmologie	„ 1 „	—	—
Ophthalmolog. Klinik. . .	„ 1 „	„ 1 „	„ 1 „
Ophthalmolog. Poliklinik .	—	„ 6 „	„ 6 „
Augenspiegelübung	„ 6 „	—	—
Dermatologie und Syphilis (theor. u. klinisch). . .	„ 2 „	„ 2 „	„ 2 „
Hygiene	„ 2 „	—	—
Pract.-bacteriol. Uebung .	—	—	„ 4 „
Gerichtl. Medicin	„ 2 „	—	—
Paediatr. Klinik	„ 1 „	„ 1 „	„ 1 „
Paediatr. Poliklinik . . .	„ 6 „	„ 6 „	„ 6 „

Also wöchentlich 49 resp. 43 resp. 50 meist praktische Arbeitsstunden.

Zu diesen Vorlesungen werden nur solche Japaner zugelassen, welche ein höheres Gymnasium mit dem Reifezeugniss verlassen haben.

Digitized by Google

Auf diesen höheren Gymnasien werden ausser Sprachen, wie Latein, Deutsch, Englisch, auch zur Vorbildung für die künftigen Mediciner Physik, Chemie, ein Theil der Anatomie u. a. gelehrt. Die Vorlesungen auf der Universität werden von deutschen und japanischen Docenten entweder in deutscher Sprache oder in deutsch-japanisch gemischter Sprache gehalten. Am Ende eines jeden Studienjahres findet eine von den betreffenden Docenten abzunehmende meist mündliche, selten schriftliche Prüfung in den in dem betreffenden Jahre gehörten oder praktisch geübten Fächern statt. Wer diese Prüfung besteht, wird in die Classe des folgenden Jahrganges versetzt. Nach der 4. Studienjahresprüfung folgt dann die Schlussprüfung, über welche folgendes verfügt ist:

1. Das Schlussexamen hat nach den Vorschriften dieses Gesetzes zu erfolgen.

2. Die Schlussexamens-Commission setzt sich aus Professoren der medicinischen Facultät zusammen.

3. Die Meldungen zum Examen müssen bis Ende August erfolgen. Das Examen beginnt im September und endet im März des kommenden Jahres.

4. Das ganze Examen zerfällt in drei grosse Prüfungsabschnitte, und zwar:

I. Anatomisch-physiologische Prüfung.

II. Chirurgisch-ophthalmologische Prüfung.

III. Innere medicinisch-geburtshilfliche Prüfung.

Die II. und III. Prüfung dürfen vor Absolvirung der ersten nicht begonnen werden.

5. I. Die anatomisch-physiologische Prüfung. Sie ist in drei aufeinander folgenden Tagen (mit Ausschluss der Sonntage und sonstiger freier Tage) zu absolviren. Am 1. Tage wird die Anatomie geprüft, und zwar in aufeinander folgenden Abschnitten, und zwar:

a) Durch das Loos werden Themata aus dem Gebiete der Osteologie und Splanchnologie vertheilt und sind dieselben an der Hand der zur Erklärung nothwendigen Präparate zu beantworten.

b) Durch das Loos werden Themata aus dem Gebiete der Histologie vertheilt und an der Hand mikroskopischer Präparate beantwortet.

Am 2. Tage wird die Physiologie geprüft, und zwar werden die betreffenden Themata an die Kandidaten durch das Loos vertheilt.

Am 3. Tage wird pathologische Anatomie geprüft, und zwar in zweifacher Weise:

a) Der Kandidat muss eine Körperhöhle an der Leiche seciren, resp. mehrere Präparate erklären, eventuell unter Anwendung des Mikroskopes.

b) Der Kandidat hat durch das Loos gezogene Themata aus dem Gebiete der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie zu beantworten.

NB. Die Themata, welche von den Kandidaten durch das Loos zu ziehen sind, werden zu Beginn der Prüfung von der Prüfungscommission festgestellt.

Digitized by Google

6. II. Die chirurgisch-ophthalmologische Prüfung zerfällt in drei Theile und ist innerhalb 12 Tagen zu erledigen.

a) Chirurgie, Dermatologie und Syphilis werden theoretisch und klinisch geprüft. Jeder Kandidat hat eine Woche lang einen oder zwei Kranke in Gegenwart des prüfenden Commissionsmitgliedes zu behandeln. Am ersten resp. zweiten Tage wird ihm der Patient zugewiesen und hat sich der Kandidat sogleich über Aetiologie, Diagnose, Prognose und Therapie zu äussern, seine Befunde bis zum nächsten Tage in deutscher Sprache zu journalisiren, den Fall in den nächsten Tagen bei den in Gegenwart des Prüfenden vorzunehmenden Visiten zu beobachten, diese Befunde gleichfalls zu journalisiren und am 7. Tage das Journal, mit einer Epikrise versehen, abzugeben. Während der Visiten kann das prüfende Commissionsmitglied auch bei anderen Kranken Fragen an den Examinanden richten, Diagnosen stellen lassen etc. und sich somit ein Urtheil über die Kenntnisse des Kandidaten bilden. In derselben Woche hat an einem vom Prüfenden zu bestimmenden Tage die theoretisch-chirurgische Prüfung stattzufinden, in welcher 2 durch das Loos gezogene Themata aus dem Gebiete der allgemeinen und speciellen Chirurgie beantwortet werden müssen.

b) Ophthalmologie: wird an mehreren Kranken geprüft.

c) Pharmakologie: durch das Loos gezogene Themata müssen beantwortet und dabei einige Recepte geschrieben werden.

7. III. Die innere medicinische und geburtshilfliche Prüfung zerfällt in 2 Theile und ist in 10 Tagen zu erledigen.

a) Innere Medicin und Kinderheilkunde werden in gleicher Weise, wie bei der Chirurgie beschrieben, theoretisch und klinisch geprüft.

b) Gynäkologie und Geburtshilfe. An der Schwangeren, Wöchnerin, an der gynäkologischen Patientin und dem Phantom wird praktisch geprüft. Nöthigenfalls kann auch noch ein durch das Loos gezogenes Thema theoretisch beantwortet werden.

8. Das Resultat jeder einzelnen klinischen oder theoretischen Prüfung wird mit einer Censur unter 100 gekennzeichnet.

9. Als Censur der drei einzelnen grossen Prüfungsabtheilungen gilt die Durchschnittszahl der in den einzelnen Prüfungen erhaltenen Censuren.

10. Die Durchschnittszahl der drei für die grossen Prüfungsabtheilungen festgesetzten Censuren ergiebt das Gesammtresultat der Prüfung.

11. Wer in einer grossen Prüfungsabtheilung eine Censur unter 60 erhält, gilt als durchgefallen und muss in einem späteren Prüfungstermin diese Abtheilung noch einmal machen.

Wer in einer grossen Prüfungsabtheilung eine Censur über 60 erhält, gilt dennoch als durchgefallen, wenn er in einem einzelnen Prüfungsfach eine Censur unter 50 oder in mehr als 2 Prüfungsfächern eine Censur zwischen 51 und 60 erhalten hat.

12. Wer dreimal hintereinander das Schlussexamen nicht bestanden hat, darf sich einer erneuten Prüfung nicht unterziehen. —

Im Jahre 1896 existirten 517 derartig geprüfte Doctoren in Japan, von denen in den letzten 20 Jahren 59 gestorben sind. Das macht einen derartig geprüften Arzt auf etwa 87000 Japaner, während

Digitized by Google

das Verhältniss sämmtlicher Aerzte Japans zu den Einwohnern 1 : 1298,7 ist. Wiewohl nun in letzter Zeit immer mehr und mehr Studenten die Hochschulen besuchen, genügt ihre Anzahl doch immer noch nicht. Diesem Mangel sucht die Regierung einmal durch Erweiterung der Medicinalhochschulen und Neubegründung von Universitäten abzuhelfen. So wird im nächsten Jahre die Universität Kioto eröffnet und es sind in letzter Zeit eine grosse Anzahl ansgewählter japanischer Doctoren nach Europa entsandt worden, um sich hier in einem von ihnen gewählten Specialfache auszubilden, das sie später als Professoren an der neubegründeten Universität vertreten sollen. Zweitens aber sucht die Regierung auch solche Japaner zu vollgültigen Aerzten auszubilden, welche zum Unterschied von den Universitätsstudenten keine obligatorische Vorbildung an einem höheren Gymnasium genossen haben, sondern auf Grund einer Eintrittsprüfung in die Medicinalhochschulen aufgenommen werden. Für diese besteht ein ähnliches, aber etwas niedriger rangirendes Unterrichtswesen und eine ähnliche strenge Prüfungsordnung. Auch werden von der Regierung Professoren dieser Medicinalhochschulen, ebenso, wie die Professoren der Universität, zum Zwecke ihrer Ausbildung in der Unterrichtsmethode und in der Wissenschaft selbst, nach Europa und vor allem nach Deutschland gesandt. Es ist daher anzunehmen, dass Japan in einigen Jahren eine genügende Anzahl gut unterrichteter approbirter Aerzte besitzen wird.

Wenden wir uns jetzt von dieser Lehr- und Prüfungsordnung wieder zu dem Medicinalgesetz vom 23. October 1883 und zwar zum § 4 desselben. dieser lautet:

§ 4. Aerzte, welche an einer fremdländischen Universität oder Medicinalschule das Schlussexamen bestanden, oder eine Approbation erlangt haben, können durch Vorlegen des betreffenden Zeugnisses, resp. der Approbation vom Minister des Innern ohne Ablegung des japanischen Staatsexamens einen für Japan gültigen Arztschein erhalten.

Wie schon früher erwähnt, können dieser Bestimmung gemäss alle fremdländischen Dr. med. (Japaner), auch wenn sie nicht das Staatsexamen gemacht haben, überall in Japan prakticiren. Meiner Schätzung nach prakticiren in Japan mindestens 50 derartige fremdländische Aerzte und zwar meist in den grösseren Städten. Einige von ihnen haben als Professoren in den höheren Medicinalschulen oder als dirigirende Aerzte der verschiedenen Krankenhäuser eine hervor-

Digitized by Google

ragende Stellung sich zu verschaffen gewusst. Ich glaube jedoch, dass, wenn wir genügend einheimische vollgültige Aerzte haben werden, auch von den fremdländischen Aerzten das ganze japanische Staatsexamen oder wenigstens der praktische Theil desselben wird abgelegt werden müssen, wenn sie in Japan prakticiren wollen.

§ 5. In Gegenden, in denen grosser Mangel an Aerzten herscht, kann der Minister des Innern auch solchen Aerzten, die kein Staatsexamen gemacht haben, unter Berücksichtigung ihres Studienjahres einen provisorischen Arztschein geben.

Dieser Paragraph war 1883 noch nöthig, weil in den von grösseren und kleineren Städten weit entfernten kleinen Dörfern oder Gebirgsgegenden oder auf den vom Hauptlande weit entfernten kleinern Inseln vollgültige Aerzte noch nicht zu bekommen waren. Schon am 17. Januar 1884 beschränkte der Minister des Innern diesen Paragraphen dahin, dass dieser provisorische Arztschein nur im äussersten Nothfall ertheilt werden und für die betreffende Gegend beschränkt gültig sein soll. Am 6. April 1884 wurde ferner bestimmt, dass derartige Arztscheine nur für solche Gegenden ertheilt werden sollten, welche von mit Aerzten versehenen Orten sehr weit entfernt sind. Wer sich um einen provisorischen Arztschein bewirbt, soll längere Zeit bei einem practischen Arzte practisch thätig gewesen sein. Heutzutage besteht dieser Paragraph zwar noch gesetzlich, doch werden in Wirklichkeit provisorische Arztscheine nicht mehr ertheilt, weil unterdessen die Zahl der vollausgebildeten practischen Aerzte eine grössere und ihre Vertheilung im Reiche eine bessere geworden ist.

§ 6. Wer einen Arztschein haben will, muss zuvor eine Arztscheingebühr von 3 Yen bezahlen.

§ 7. Namen und Adressen der Aerzte, die einen Arztschein erhalten haben, werden in ein auf dem Ministerium befindliches Adressbuch eingetragen und von Zeit zu Zeit öffentlich bekannt gegeben.

Laut Reglement vom 27. März 1896 wurde für diese Eintragung eine Steuer erhoben, und zwar 20 Yen für den practischen Arzt, 5 Yen für den provisorischen Arzt, wo hingegen eine Arztscheingebühr nicht bezahlt zu werden braucht.

§ 8. Wer wegen Verlustes oder Vernichtung des Arztscheines, wegen Veränderung der Wohnung oder des Namens einen neuen Arztschein haben will, muss sich unter Angabe des Grundes durch das Provincial-Oberpräsidium an den Minister wenden.

Digitized by Google

§ 9. Die Gebühren für die Ausfertigung des neuen Arztscheines betragen 1 Yen.

Es sind aber laut Reglement vom 27. März 1896 für die betreffende Veränderung im Ministerialadressbuch 50 Sen (= 1 Mk.) zu zahlen.

§ 10. Wenn der Arzt aufhört zu practiciren, so hat er seinen Arztschein durch das Oberpräsidium an den Minister des Innern zurückzusenden.

§ 11. Hat der Arzt in seinem Berufe ein Verbrechen begangen, so kann der Minister nach Berathung mit der Central-Sanitätscommission die Ausübung der ärztlichen Thätigkeit für bestimmte Zeit oder für immer verbieten. Dasselbe kann geschehen, wenn das Verbrechen vor Ertheilung des Arztscheines begangen ist, aber erst nach Ertheilung desselben dem Minister des Innern bekannt wurde.

Die Central-Sanitätscommission,

wörtlich „centrale Commission der Gesundheitspflege" besteht seit October 1879 im Ministerium des Innern und hat nach mehrmaliger Reform und Erweiterung laut Verordnung vom 28. April 1895 folgende Zusammensetzung und folgende Befugnisse.

Sie besteht aus einem Vorsitzenden, der von Sr. Majestät dem Kaiser ernannt wird, und 21 Mitgliedern, welche nach gesetzlicher Bestimmung sind:

1. der Chef der Leibärzte,
2. " " " Polizeiabtheilung im Ministerium,
3. " " " Gesundheits-Abtheilung im Ministerium,
4. " " " ärztlichen Abtheilung in der Armee,
5. " " " " " " " Marine,
6. der Dekan der medicinischen Fakultät der Universität,
7. u. 8. 2 höhere Beamte im Ministerium des Innern,
9. ein höherer Beamter im Ministerium der Colonialangelegenheiten,
10—21. hervorragende Aerzte und Pharmakologen.

Die drei letzteren Categorien (7—21) werden auf Vorschlag des Ministers des Innern vom Reichskanzler ernannt. Ihre Amtsdauer beträgt 4 Jahre, doch können sie wieder ernannt werden. Die Amtsdauer der 6 ersten Categorien läuft solange wie ihre Stellung im Staate, wobei bemerkt sei, dass die Würde des Dekans der me-

Digitized by Google

dicinischen Facultät augenblicklich noch eine unbestimmt langdauernde ist.

Die Central-Sanitätscommission untersteht dem Minister des Innern und hat die von letzterem an sie gerichteten Fragen zu beantworten. Sie besitzt aber eine gewisse Selbstständigkeit insofern, als sie an den Minister Anträge stellen kann, wenn sie z. B. Verbesserungen auf hygienischem Gebiete für nothwendig hält. Polizeipräsident und Provinzial-Oberpräsident sind verpflichtet, ihr jede die sanitären Verhältnisse des Landes betreffende Auskunft zu geben, auch kann die Commission, um Untersuchungen anzustellen, einzelne ihrer Mitglieder auf Staatskosten in die Provinzen entsenden. Das Ansehen dieser Commission ist ein so grosses, ihre Stellung eine derartige, dass der Rath, den sie dem Minister des Innern auf dessen Wunsch ertheilt, der Beschluss z. B. den sie betreffs der Entziehung des Arztscheines fasst, für den Minister heutzutage so gut wie bindend ist, wie wohl er principiell berechtigt ist auch gegen das Votum dieser Commission zu handeln.

Zahl, Arten und Vertheilung der Aerzte in Japan.

Nach dem statistischen Beriehte (6) betrug Ende 1894 die Zahl sämmtlicher Aerzte in Japan 42 551 — am Ende 1897 aber 39 214. Ihr Verhältniss zur Bevölkerung ist 0,77 : 1000. Diese Aerzte sind ziemlich gut über ganz Japan vertheilt, wiewohl naturgemäss die centralen Theile des Landes mit ihrer Hauptresidenzstadt Tokio, sowie die westlichen Theile mit der zweiten älteren Residenzstadt Kioto und der grossen Handelsstadt Osaka von ihnen bevorzugt werden. Folgende statistische Tabelle illustrirt dieses Verhältniss:

		Absol. Zahl	Verhältniss zum 1000 der Bevölkerung
Haupt-Insel	Centraltheil	17,257	1,03
	Nördlicher Theil	5,242	0,82
	Westlicher Theil	9,889	1,04
Shikoku-Insel		2,438	0,58
Kiushiu-Insel		7,282	0,75
Yezo-Insel		443	0,75
		42,551	0,77

Wenn schon vor dem Medicinalgesetze vom 23. October 1883 5 Arten von Aerzten bestanden (conf. S. 144), so ist durch den Er-

Digitized by Google

lass dieses Gesetzes ihre Zahl auf 8 resp. 9 erhöht worden und zwar haben wir als neu zu verzeichnen:

6. Aerzte, die an anderen Medicinalhochschulen das Schlussexamen gemacht haben, dann nach Deutschland gingen und daselbst das Doctorexamen absolvirten.

7. Die in früherer Zeit in einer Sonderabtheilung der medicinischen Facultät der Universität ausschliesslich von japanischen Professoren in japanischer Sprache unterrichteten Aerzte.

8. Aerzte, die an anderen Medicinalhochschulen das Schlussexamen gemacht haben und nicht nachträglich den deutschen Doctortitel sich erwarben.

9. Aerzte, die an Privat-Medicinalschulen resp. in der Praxis alter Aerzte sich ausbildeten und dann das japanische Staatsexamen absolvirten.

Die japanisch-chinesischen Aerzte (die conservative Partei) wenden sich in letzter Zeit fast jährlich mit einem Gesuche oder einen Antrag an das Unterhaus und beabsichtigen das jetzige Arztgesetz umzustürzen, die alte Medicin wieder zu Ehren zu bringen. Ihre Gesuche sind bisher jedesmal an dem heftigen Widerspruch der modernen Aerzte gescheitert.

Die Aerzte, welche in fremden Ländern allein studirt haben, werden zur Zeit in Japan hochgeschätzt und haben sowohl im öffentlichen, wie auch im privaten Leben eine angesehene Stellung, wiewohl sie bisher fast nie zu Professoren der Universität ernannt wurden. Wohl aber findet man derartige Aerzte unter den Professoren der Medicinalhochschulen, den Leibärzten, Militärärzten, Marineärzten, den Directoren der provincialen und privaten Hospitäler. Die meisten von ihnen aber treiben in den grossen Städten Privatpraxis und haben sich mehr oder weniger ein Specialfach auserwählt.

Eine Folge der Bevorzugung deutscher Aerzte in Japan ist es, dass viele Aerzte, die an einer der Medicinalschulen das Schlussexamen gemacht haben, nach Deutschland gehen und daselbst das Doctorexamen absolviren. Derartige „Tokugioshi" haben auch in Japan später die Aussicht auf eine Professur. Im Gegensatz zu ihnen geht der japanische Doctor („Igakushi") nach Deutschland, um sich daselbst in einem Specialfache auszubilden.

Auch die an Medicinalhochschulen ausgebildeten Aerzte (ca. 1398 Aerzte im Jahre 1897) die nicht den Doctortitel erworben haben,

Digitized by Google

spielen in Japan im practischen Leben eine grosse Rolle. Freilich nehmen nur wenige von ihnen als Militärärzte, Marineärzte, resp. Lehrer an Hochschulen eine öffentliche Stellung ein. Doch sind diese Aerzte vermöge ihrer Kenntniss der deutschen Sprache im Stande die medicinische Weltliteratur zu verfolgen und sich so selbstständig immer weiter zu bilden. Sie vermehren sich übrigens sehr rasch.

Gleichfalls sind die japanischen Doctoren („Igakushi“), augenblicklich 458 (unter 39 214 Aerzten) in rascher Zunahme begriffen, da einmal der Andrang zur Universität Tokio ein sehr grosser, sodann aber eine zweite Universität Kioto im Entstehen begriffen ist.

Die grösste Zahl unter den im modernen Sinne ausgebildeten japanischen Aerzten nehmen aber diejenigen ein, welche in Privat-Medicinalschulen oder in der Praxis alter Aerzte sich ausgebildet und dann das japanische Staatsexamen mit Vorstadiums- und Nachstadiumsexamen bestanden haben. Auch sie können öffentliche Stellen bekleiden. Die meisten von ihnen jedoch treiben allgemeine Praxis.

Beamtete Aerzte.

Alle Aerzte Japans können je nach ihrer wissenschaftlichen Ausbildung und ihrer Thätigkeit verschieden durch das Gesetz bestimmte öffentliche Stellungen erhalten. Die wesentlichsten derselben sind folgende:

I. Professur an der Universität.

Von deutschen Professoren befinden sich in Japan nur noch Geh. Hofrath Prof. Bälz für innere Medicin und Prof. Dr. Scriba für Chirurgie. Alle sonstigen Lehrstühle werden seit Jahren von denjenigen japanischen Aerzten besetzt, welche, nachdem sie das Schlussexamen an der medicinischen Facultät bestanden haben, auf 3 bis 5 Jahre von der Regierung nach Deutschland geschickt worden sind und sich dort in einem Specialfache ausgebildet haben. Sie führen neben dem Professortitel meist den Titel „Igakuhakase“ (wie Geheimrath), der ihnen häufig schon auf Grund ihrer in Deutschland geleisteten schriftlichen Arbeiten verliehen wird. Die Professoren zerfallen in ordentliche Professoren und Assistenzprofessoren = ausserordentliche Professoren. Zur Zeit fungiren folgende ordentliche Professoren zu Tokio:

Digitized by Google

Igakuhakase Prof. Dr. K. Taguchi — Anatomie.
„ „ „ K. Osawa — Physiologie.
„ „ „ H. Uno — Chirurgie.
„ „ „ M. Ogata — Hygiene u. Bakteriologie.
„ „ „ R. Koganeï — Anatomie.
„ „ „ S. Takahashi — Pharmakologie.
„ „ „ H. Sakaki † — Psychiatrie.
„ „ „ M. Miura — Pathologie u. path. Anatomie.
„ „ „ T. Aoyama — Innere Medicin.
„ „ „ S. Sato — Chirurgie.
„ „ „ G. Hamada, Gynäkologie u. Tokologie.
„ „ „ K. Katayama — Gerichtl. Medicin.
„ „ „ S. Komoto — Ophthalmologie.
„ „ „ Ch. Hiroto — Kinderheilkunde.
„ „ „ M. Kumagawa — Medic. Chemie.
„ „ „ K. Yamagiwa — Pathologie u. path. Anat.
„ „ „ K. Miura — Innere Medicin.

Für den im letzten Jahre verstorbenen Prof. Sakaki trat Prof. Katayama ein. Prof. Uno ist aus der Universität ausgetreten.

Assistenzprofessoren sind zur Zeit:

Dr. Kono — Ophthalmologie.
Igakuhakase „ Tsuboi — Hygiene u. Bakteriologie.
„ G. Osawa — Anatomie.
„ R. Okamoto — Gerichtl. Medicin.
„ N. Chiba — Gynäkologie u. Tokologie.
„ T. Irisawa — Innere Medicin.
„ W. Okada — Chirurgie.
„ S. Kure — Psychiatrie.
„ S. Kondo — Chirurgie.
„ M. Goto — Physiologie.

Von diesen befinden sich zur Zeit:

Dr. G. Osawa in Deutschland zum Studium der Embryologie und vergleichenden Anatomie.

Dr. W. Okada in Deutschland zum Studium der Rhino-Laryngologie und Otologie.

Dr. S. Kure in Oesterreich zum Studium der Psychiatrie.

Ferner erhält demnächst Dr. K. Dohi, der sich bereits seit 4 Jahren in Deutschland und Oesterreich in Dermatologie und Syphilidologie ausbildet, einen Lehrstuhl für diese Fächer.

Die medicinische Facultät der Universität Tokio hat also zur Zeit 2 deutsche Professoren, 15 ordentliche Professoren, 10 Assistenzprofessoren. Dabei sind die Professoren der pharmaceutischen Abtheilung nicht mitgerechnet. Alle diese Professoren gehören den

Digitized by Google

höchsten oder höheren Beamten unter dem Ministerium des Cultus an und bekommen alle ein ihrer Beamtenklasse entsprechendes Hauptgehalt, sowie ein ihrer Arbeitsleistung entsprechendes Lehrstuhlgehalt (im Ganzen für den ordentlichen Professor 1200—3300 Yen, für den Assistenzprofessor 500—1800 Yen pro Jahr [7]). Als Beamte dürfen sie offenbare Praxis nicht betreiben, sondern sollen ihre ganze Zeit treu der Amtsführung zuwenden. Als Aerzte dagegen können sie ihrer Pflicht Folge leisten, indem sie der Consultation durch andere Aerzte Folge geben. Bei diesen Consultationen werden ihre Leistungen sehr hochgeschätzt und übertreffen die ihnen aus denselben erwachsenden Einnahmen oft bei weitem das Gehalt der Professoren. Ihre Beschäftigung ist sehr verschieden. Während die Kliniker mit systematischen und klinischen Vorlesungen, Abhaltung der Poliklinik und regelmässigen Visiten in der Klinik fast den ganzen Tag beschäftigt sind, haben die Vertreter anderer mehr theoretischer Fächer nur wöchentlich mehrmalig Curse und Vorlesungen abzuhalten und können die übrige Zeit ihren wissenschaftlichen Forschungen widmen. Im öffentlichen Leben finden wir diese Professoren als Mitglieder der „Academie der Wissenschaften“, der „Centralsanitätscommission“, der „Schulhygienecommission“, der „Commission für Abhaltung des ärztlichen Staatsexamens“, der „Schullehrerprüfungscommission“, ferner als Begründer und Leiter „allgemein- oder specialwissenschaftlicher Gesellschaften“. Ihre Stellung ist daher eine sehr hervorragende, umsomehr, als sie auch noch durch japanisch oder deutsch geschriebene Arbeiten zum Ausbau und Fortschritt der medicinischen Wissenschaft in Japan beitragen.

Ihre Assistenten und Volontärassistenten nehmen ungefähr dieselbe Stellung ein, wie dies in Deutschland der Fall ist. Erstere gehören zu den unteren Beamten, letztere sind Privatpersonen und nicht Beamte. Man unterscheidet klinische Assistenten, die monatlich 20 Yen und wissenschaftliche, die monatlich 60 Yen bekommen. Da Assistentenstellen in klinischen Abtheilungen sehr begehrt sind, so ist die Verfügung getroffen, dass sie nur 2 Jahre ihre Stelle bekleiden dürfen.

Die austretenden Assistenten beginnen meist sogleich in den grossen Städten zu practiciren oder sie übernehmen öffentliche Stellungen. So z. B. können sie Professoren der Medicinalhochschulen, Directoren der Provinzialkrankenhäuser u. a. werden. Nur besonders hervorragend tüchtige klinische Assistenten dürfen auf Vor-

Digitized by Google

schlag des betreffenden Professors 4, 6 Jahre und länger an der Universitätsinstitution fungiren. Im Gegensatz hierzu ist die Functionsdauer der wissenschaftlichen Assistenten keine beschränkte. Sie bleiben meist viele Jahre im Amte und werden schliesslich Assistenzprofessoren an der Universität oder Professoren an den Medicinalhochschulen. Volontärassistentenstellen sind Ehrenstellen. Nur Doctoren, die ein vorzügliches Examen bestanden haben, erhalten dieselben.

II. Professoren an den staatlichen und provinzialen Medicinalhochschulen.

Das Studium an den 5 staatlichen und 3 provinzialen Medicinalhochschulen ist demjenigen an der Universität sehr ähnlich, nur wird ausschliesslich in japanischer Sprache unterrichtet und zwar von Professoren, die sich in den einzelnen Fächern speciell ausgebildet haben. Es dürften daher wahrscheinlich diese Hochschulen einst zum Range von Universitäten erhoben werden. Zur Bekleidung einer Professur an Medicinalhochschulen sind berechtigt in erster Linie die japanischen Doctoren und von diesen vor allem die Universitätsassistenten. In zweiter Linie aber auch Aerzte, die in den Medicinalhochschulen selbst das Schlussexamen gemacht haben und zwar vor allem diejenigen, die sich nachträglich den deutschen Doctortitel erworben haben. Uebrigens beginnt der Staat nunmehr auch die Professoren dieser Hochschulen zur nachträglichen Ausbildung nach Deutschland zu senden. Als Directoren der Kliniken und Polikliniken, als Lehrer der Studenten, als hohe Beamte im Cultusministerium, als hervorragende Aerzte in den Provinzialstädten, als Gelehrte spielen sie eine ähnliche bedeutende Rolle, wie die Universitätsprofessoren in Tokio. Auch ist ihr Gehalt nur um weniges geringer als das der letzteren. An Kliniken und Polikliniken giebt es in den Medicinalhochschulen solche für „Innere Medicin incl. Kinderheilkunde“, für „Chirurgie incl. Dermatologie“, für „Gynäkologie und Tocologie“, für Ophthalmologie und für Psychiatrie. Ein wesentlicher Unterschied zwischen diesen Instituten und den gleichen an der Universität befindlichen besteht darin, dass sie einen viel geringeren Zuschuss von der Regierung erhalten als die letzteren. Neuerdings beginnt man in diesen Schulen obligatorischen Unterricht in der deutschen Sprache denjenigen zu ertheilen, welche kein höheres Gymnasium durchgemacht haben, sondern auf Grund einer Aufnahmeprüfung ihre Befähigung für den Besuch der Hochschule nachgewiesen haben.

Digitized by Google

Assistenten werden hier wiederum diejenigen, welche die betreffende Hochschule mit vorzüglichem Erfolge absolvirt haben. Ihr Gehalt ist ein viel geringeres, als das der Universitätsassistenten, ihr Verweilen an der Hochschule ist jedoch weniger zeitlich beschränkt.

Professoren und Assistenten dürfen ebenso, wie diejenigen der Universität, nicht prakticiren, wohl aber Consultationen Folge leisten, so dass ihre Einkünfte auf diese Weise bedeutend vergrössert werden.

III. Dirigirende Aerzte der Provinzialhospitäler.

Die Hospitäler, deren es Ende 1894 bereits 187 gab, welche sich in den Provinzialhauptstädten und andern grossen Städten befinden und die entweder von der Stadt oder der Provinz unterstützt werden, haben den Zweck einmal einem jeden Kranken eine Behandlung durch gut unterrichtete Aerzte zu sichern (was bei der spärlichen Anzahl von Universitätsdoctoren sonst nicht immer möglich ist), sodann aber die gesundheitlichen Verhältnisse in den Provinzen resp. Städten zu beaufsichtigen. Diesem Zwecke entsprechend haben sie einen oder mehrere dirigirende Aerzte mit einem Gehalte von 100 bis 250 Yen pro Monat. Derartige Directoren werden meist aus den Universitätsdoctoren erwählt. Früher hatte man an jedem Hospital nur einen Director, der möglichst allgemeine medicinische Kenntnisse haben musste. Heute haben derartige Hospitäler möglichst nach Specialitäten getrennte Abtheilungen, deren jede unter Leitung eines eigenen dirigirenden · Arztes steht. Solche dirigirende Aerzte der Specialabtheilungen werden meist aus der Zahl der Assistenten oder Volontairs an der Universität resp. den Hochschulen auserwählt. So hat heute jedes Hospital zum Mindesten besondere Abtheilungen für innere Medicin und Chirurgie. Einige derartige Hospitäler haben einen eigenen Prosector, andere, wie Kumamoto, Fukuoka, eine besondere toco-gynäkologische, ophthalmologische und Kinder-Abtheilung u. s. w. In einigen beginnt man bereits mit privaten klinischen Vorlesungen für Kandidaten der Staatsprüfung, andere hinwiederum senden, ebenso wie die Universitäten, auf städtische oder Provinzialkosten ihre dirigirenden Aerzte zur Ausbildung auf 2—3 Jahre nach Deutschland. Derartige dirigirende Aerzte können Mitglieder der Prüfungscommission werden. Eine hervorragende Rolle in der Provinzial-Verwaltung spielen sie als Mitglieder der provinzialen Commission für die Gesundheitspflege, als welche sie besonders bei Epidemien eine entschei-

Digitized by Google

dende Stimme besitzen. Auch wird ihnen oft die Stelle des Vorsitzenden in den provinzialärztlichen Standesvereinen übertragen.

Die Beziehungen der Hospitalärzte zu den anderen Aerzten der betreffenden Städte waren früher sehr peinliche. Da die Hospitalärzte die volle Unterstützung ihrer Provinzen fanden, unter den günstigsten Bedingungen die Behandlung übernehmen konnten und früher oft die einzigen völlig ausgebildeten Aerzte in derartigen Städten waren, so strömte ihnen bald Arm und Reich zu und es wurde auf diese Weise den practischen Aerzten ein grosser Theil ihrer Einnahme entzogen. Daher haben oft ganze ärztliche Vereinigungen an den Oberpräsidenten resp. den Provinzial-Landtag petitionirt, man sollte derartigen Hospitälern den Charakter von Armen-Hospitälern geben, damit die practischen Aerzte weniger in der Ausübung ihrer Praxis behindert wären.

Dieser Wunsch ist bisher nicht erfüllt worden, da derartige Hospitäler von den Provinzen resp. Städten nur einen geringen Zuschuss erhalten, daher im Wesentlichen auf die durch die Behandlung erzielten Einnahmen angewiesen sind. Wohl aber haben sich im Laufe der Jahre, bei der stetigen Zunahme der japanischen Doctoren die Verhältnisse derartig gestaltet, dass nunmehr der Hospitalarzt die Stelle des Consiliarius einnahm und nur schwere resp. von practischen Aerzten ihm zugesandte Patienten behandelte.

Auf diese Weise ist ein inniges und freundschaftliches Verhältniss zwischen practischen Aerzten und Hospitalärzten entstanden und werden letztere heute von ersteren hochgeschätzt.

IV. Die Leibärzte Seiner Majestät des Kaisers und der kaiserlichen Hoheiten.

Die Leibärzte des Kaisers und der kaiserlichen Hoheiten sind dem Ministerium des kaiserlichen Hauses unterstellte höchste resp. höhere Beamte, denen die medicinischen und hygienischen Angelegenheiten des Hofes anvertraut sind. Der Chef der Leibärzte, sowie die Leibärzte Seiner Majestät des Kaisers und der Kaiserin gehören zu den höchsten Beamten, die des Kronprinzen und der 5 Prinzessinnen zu den höheren Beamten. Zur Zeit giebt es 16 derartige Leibärzte, die ein Gehalt vou ca. 1000—4000 Yen jährlich beziehen. Daneben kann der Minister des kaiserlichen Hauses je nach Bedarf Extra-Leibärzte ernennen, die als höhere Beamte betrachtet werden und,

Digitized by Google

wenn eine Stelle frei wird, in die Reihe der etatmässigen Leibärzte einrücken. Augenblicklich giebt es wenigstens 3 derartige Extraleibärzte. Auf Vorschlag der Leibärzte können ferner im besonderen Falle andere Aerzte consultirt werden. Tag und Nacht halten die Leibärzte im Hofe abwechselnd Wache, um, im Falle des Bedarfes, sofort zur Stelle zu sein.

Erwählt werden sie aus der Reihe derjenigen Universitätsdoctoren, die nach ihrer Approbation noch lange Zeit als Assistenten, Assistenzprofessoren oder dirigirende Hospitalsärzte thätig gewesen sind, dagegen nur selten aus der Reihe der Aerzte, die ihren Doctortitel in Deutschland erworben haben.

Im Volke sind die Leibärzte sehr beliebt. In ihrer freien Zeit dürfen sie privaten Consultationen Folge leisten. Einige von ihnen betreiben sogar offenbare Praxis. Die Behandlung leicht ansteckender Krankheiten ist ihnen untersagt. Sind sie mit Personen zusammen gekommen, die an einer Infectionskrankheit erkrankt sind, so sollen sie sich aufs Peinlichste desinficiren und die Kleidung wechseln, bevor sie den Palast der Kaiserfamilie betreten.

Neuerdings sendet der Minister des kaiserlichen Hauses einen oder den anderen der Leibärzte zur Ausbildung auf 2 Jahre nach Deutschland. So waren der jetzige Chef der Leibärzte Dr. Oka und der Leibarzt Katayama in Berlin. Ersterer widmete sich hier der innern Medicin, letzterer der Chirurgie und Oto-Laryngologie.

V. Militärärzte.

Die Stellung der Aerzte in der Armee ist durchaus ähnlich den diesbezüglich in Deutschland obwaltenden Verhältnissen. Wir haben

1.	einen	Gun-ï-Sokan	(Generaloberstabsarzt,	im	Range	eines	Generallieutenants),
2.	„	Gun-ï-Kan	(Generalstabsarzt,	„	„	„	Generalmajors),
3.	„	1. Gun-ï-Se'ï	(Generalarzt I. Classe	„	„	„	Oberst),
4.	„	2. Gun-ï-Se'ï	(Generalarzt II. Classe	„	„	„	Oberstlieutenants),
5.	„	3. Gun-ï-Se'ï	(Oberstabsarzt	„	„	„	Majors),
6.	„	1. Gun-ï	(Stabsarzt	„	„	„	Hauptmanns),
7.	„	2. Gun-ï	(Assistenzarzt I. Classe	„	„	„	Premierlieutenants),
8.	„	3. Gun-ï	(Assistenzarzt II. Classe	„	„	„	Secondelieutenants).

Die Militärärzte unterstehen dem Kriegsminister. Im Kriegsministerium besteht ein militärärztliche Abtheilung, deren Chef aus der Reihe des Gun-ï-Sokans (so der vorige Chef: Baron Ishiguro) oder des Gun-ï-kans (so der jetzige Chef: Ishisaka) ernannt wird.

Digitized by Google

Seit Jahren werden auf Befehl des vorigen Chefs die Militärärzte auf Staatskosten in der Universität ausgebildet, doch reicht ihre Zahl nicht aus und es ist daher bestimmt, dass diejenigen Aerzte, welche eine Medicinalschule absolvirt oder auf dem Wege des Staatsexamens ihren Arztschein erlangt haben, nach Ablegung einer weiteren Eintrittsprüfung in der militärärztlichen Akademie ein Jahr lang militärärztlich ausgebildet und dann zum Avancement in der Armee zugelassen werden sollen. Ferner werden hinter einander je 2 tüchtige Aerzte, namentlich Universitätsdoctoren, wenn sie sich im Range eines 1. Gun-ï (Stabsarzt) befinden, auf 2, selten drei Jahre nach Deutschland gesandt zur Ausbildung in der militärärztlichen Wissenschaft und den Specialfächern. Bisher haben diese Ausbildung genossen

3 Hygieniker { 1. Gun-ï-Se'ï, Generalarzt I. Cl., Dr. Koike,
1. Gun-ï-Se'ï, Generalarzt I. Cl., Igakuhakase Dr. Mori,
1. Gun-ï, Stabsarzt, Makiyama.

1 Chirurg (1. Gun-ï-Se'ï, Generalarzt I. Cl.) Igakuhakase Dr. Kikuchi,

2 Innere Mediciner { 1. Gun-ï-Se'ï, Generalarzt I. Cl., Igakuhakase Dr. Taniguchi,
3. Gun-ï-Se'ï, Oberstabsarzt a. D., Dr. Onishi.

1 Bakteriologe: 3. Gun-ï-Se'ï, Oberstabsarzt, Dr. K. Okada,

1 Ophthalmologe: 1. Gun-ï, Stabsarzt Dr. M. Hori.

Derartig ausgebildete Militärärzte werden meist zum Unterricht in der militärärztlichen Akademie kommandirt, um dort jungen Militärärzten (die zweimal jährlich wechseln) theoretischen und klinischen Unterrichte zu ertheilen in innerer Medicin, Chirurgie, Ophthalmologie, Otologie, Hygiene und Bakteriologie. Diese jüngeren Militärärzte pflegen dann unter Leitung der akademischen Professoren eine oder mehrere selbstständige wissenschaftliche Arbeiten anzufertigen, die im Berichte der militärärztlichen Akademie sammt anderen Arbeiten veröffentlicht werden.

Es war früher eine Streitfrage, ob Militärärzte im Dienst zugleich Praxis betreiben dürfen. Obgleich diese Frage noch nicht entschieden ist, so sieht man doch hervorragende Militärärzte Praxis treiben, ja selbst Privathospitäler begründen. Die sociale Stellung der Militärärzte ist eine hervorragende, sie sind geschätzt und beliebt und demgemäss findet ein grosser Andrang zu den militärärztlichen Stellen statt.

Digitized by Google

VI. Marineärzte.

Sie sind naturgemäss weniger zahlreich als die Armeeärzte. Die marineärztlichen Einrichtungen sind nach englischem Muster geregelt. Demnach unterscheidet man:

1. Gun-ï-Sokan = Generalstabsarzt (Generalmajor).
2. Gun-ï-taikan = Generalarzt I. Classe (Oberst).
3. Gun-ï-Chukan = Generalarzt II. Classe (Oberstlieutenant).
4. Gun-ï-Shokan = Oberstabsarzt (Major).
5. Dai-Gun-ï = Stabsarzt (Hauptmann).
6. Chu-Gun-ï = Assistenzarzt I. Cl. (Lieutenant I. Cl.)
7. Sho-Gun-ï = Assistenzarzt II. Cl. (Seconde-Lieutenant.)

Die Marineärzte unterstehen dem Marineminister. Im Marineministerium besteht eine marineärztliche Abtheilung, deren Chef aus der Reihe des Gunisokans ernannt wird. Ein Theil der Marineärzte wird aus den Universitätsdoctoren erwählt, die Mehrzahl aber aus der Reihe der gewöhnlichen Aerzte, die zu diesem Zwecke einer bestimmten Prüfung sich unterziehen müssen, und dann nach englischer Methode in marineärztlichen Wissenschaften unterrichtet und abwechselnd Jahr aus Jahr ein vom Marineminister zur weiteren diesbezüglichen Ausbildung nach England gesandt werden. Bereits der jetzige Chef der Marineärzte, Igakuhakase Saneyoshi, der Generalarzt I. Cl. S. Susuki u. a. sollen lange Jahre in England studirt haben. Demgemäss kann die Mehrzahl der japanischen Marineärzte gut englisch sprechen, jedenfalls besser als deutsch und nur die aus der Reihe der Universitätsdoctoren stammenden Marineärzte beherschen auch die deutsche Sprache. Gemäss ihrer Thätigkeit, die sich auf die Marinehospitäler in den Kriegshafenstädten, resp. auf den Schiffsdienst beschränkt, haben sie auf die allgemeinen ärztlichen Verhältnisse in Japan keinen nennenswerthen Einfluss, doch ist ihre Stellung eine sehr geschätzte.

VII. Polizeiärzte.

Die Einrichtung der Kreisphysici ist in Japan noch nicht getroffen, wohl aber giebt es in den Städten sogen. Polizeiärzte, d. h. die Aerzte, die dem Polizeipräsidium als Beamte untergeordnet sind und welche für die Durchführung aller vom Polizeipräsidium angeordneten sanitären Maassregeln zu sorgen, sowie auch gerichtsärztliche Functionen zu erfüllen haben. Sie sind theils im Polizeipräsidium

Digitized by Google

beamtenmässig beschäftigt, theils prakticiren sie in der Stadt, jeden Augenblik bereit einem Befehle des Polizeipräsidenten Folge zu leisten. So z. B. haben sie sich im Falle eines Mordes oder Selbstmordes mit dem Polizeibeamten an den Ort der That zu begeben, dort ein gerichtsärztliches Protokoll aufzunehmen, Vergiftete oder Verwundete zur provisorischen Behandlung nach den Hospitälern oder Kliniken, Leichen, wenn nöthig, nach den gerichtlichen Secirplätzen im Gerichtsgebäude zu senden. Bei Epidemien oder vereinzelten Fällen von Infectionskrankheiten haben sie für die richtige Ausführung der Desinfection ganzer Strassenzüge oder einzelner Gebäude zu sorgen; hat ein Arzt einen Fall als Infectionskrankheit angemeldet, ein anderer geläugnet, dass es eine sei, so liegt die Entscheidung in den Händen der Polizeiärzte. Entscheiden sie sich dafür, dass es sich um eine infectiöse Erkrankung handelt, so hat der Polizeipräsident sofort alle gesetzlich angeordneten Maassregeln zu treffen, ja er könnte den Fall der Centralsanitätscommission vorlegen, welche zu entscheiden hätte, ob der Arzt, der die Erkrankung nicht als Infectionskrankheit gemeldet hat, zu bestrafen sei. Ferner liegt den Polizeiärzten die Beaufsichtigung der Prostituirten ob. Letztere, die sich nur in ganz bestimmten Bezirken innerhalb oder ausserhalb der Stadt aufhalten dürfen, werden von den Polizeiärzten zu bestimmten Terminen untersucht, und, falls sie luetisch oder gonorrhoisch inficirt oder auch nur verdächtig sind, in das sogen. Lueshospital geschickt, welches die einzelnen Gemeinden in den Bezirken der Prostituirten unterhalten und dessen behandelnde Aerzte entweder Universitätsdoctoren oder sonstige hervorragende Aerzte sind.

Es dürfte wohl in nächster Zeit die Einführung des deutschen Physicuswesens in Japan bevorstehen, wie es schon vor Jahren der Universitätsprofessor Igakuhakase Dr. Katayama empfohlen hat. Schon seit langer Zeit pflegen diejenigen Universitätsprofessoren, welche gerichtliche Medicin, Hygiene, Bacteriologie, Psychiatrie, medicinische Chemie u. a. lesen, resp. Secirübungen abhalten, auch ausserhalb des Rahmens der Universitätsvorlesungen, gewissermaassen Privatvorlesungen in ihren Disciplinen für solche praktische Aerzte abzuhalten, die sich in diesen Fächern vervollkommnen wollen. Aus der Zahl derartig durchgebildeter Aerzte, die aber nicht ad hoc eigens ein Examen zu machen brauchen, werden die Polizeiärzte mit Vorliebe gewählt, desgleichen die sogen. Stadtärzte oder Bezirksärzte, wie sie von grossen Städten behufs Behandlung mittelloser Patienten

Digitized by Google

(Armenkranke) resp. als Berather in hygienischen Angelegenheiten angestellt werden. Es sind dies die ersten Anfänge des Armenarztsystems. Nicht selten entstehen Meinungsverschiedenheiten zwischen Polizei- und Stadtärzten einerseits und den oft wissenschaftlich höher stehenden praktischen Aerzten andererseits, so z. B., wie erwähnt, in Bezug auf die Beurtheilung von Infectionskrankheiten. Erst die Einführung eines Physicatsexamens und die damit gewährleistete bessere Durchbildung dürfte hier Wandel schaffen.

VIII. Schulärzte.

Schon seit Jahren ist sowohl von den Aerzten, als auch von der Regierung der grosse Einfluss einer geregelten Schulhygiene auf die Gesundheit der Schüler und damit auf die Zukunft Japans anerkannt worden.

Daher wurden auch bereits seit Jahren von grösseren Gymnasien und Hochschulen Schulärzte angestellt, deren Aufgabe einerseits die Durchführung und Anordnung hygienischer Maassregeln, andererseits die Behandlung erkrankter Schüler ist. Seit dem Jahre 1896 wurde von der Regierung durch einen Erlass (2) eine Schulhygienecommission im Cultusministerium begründet und die Anstellung von Schulärzten gesetzlich geregelt. Die Schulärzte (8) werden vom Provinzialpräsidenten ernannt, von der Schule besoldet. Sie haben dem Provinzialpräsidenten, Bezirks- oder Dorfvorsteher in schulhygienischen Angelegenheiten rathend und ausführend zur Seite zu stehen. Es ist noch nicht gesetzlich geregelt, welche Aerzte zur Bekleidung derartiger Stellen berechtigt sind. Ueber den Erfolg der schulärztlichen Thätigkeit vermag ich noch nichts zu berichten, da diese Einrichtung in Japan noch zu jung ist. Jedenfalls ist durch dieselbe den japanischen Aerzten ein neues Arbeitsgebiet eröffnet.

Die nicht beamteten praktischen Aerzte.

Sie zerfallen in zwei grosse Gruppen, diejenigen mit Privatklinik und diejenigen ohne eine solche.

Bis vor 20 Jahren gab es in Japan fast keine Privatkliniken, im Jahre 1894 dagegen bereits 408 und heute wohl noch bedeutend mehr. Dies hat seinen Grund wohl hauptsächlich darin, dass es für den Japaner öconomischer ist, gewisse Krankheiten, so besonders chirurgische, ansteckende u. a. im Hospital behandeln zu lassen. Die meisten hervorragenden Aerzte in den grösseren Städten Japans be-

Digitized by Google

sitzen daher derartige Privatkrankenhäuser, einige haben sogar Sanatorien in etwas entfernten Küstengegenden begründet. Die berühmtesten Privatkrankenhäuser in Tokio sind:

1. Das Dsüntendo-Hospital (begründet vom Igakuhakase Susum Sato, Generalstabsarzt a. D., früheren Professor der Chirurgie, und dessen Verwandten).

2. Das Kio-undo-Hospital (begründet von einem alten berühmten Arzt T. Sasaki und dessen Sohne, Igakuhakase M. Sasaki, früheren Professor der inneren Medicin).

3. Das San Rio-Hospital (begründet vom Igakuhakase S. Kashimura, früheren Professor der inneren Medicin).

4. Das Tokio-Hospital (begründet vom Igakuhakase K. Takaki, Generalstabsarzt der Marine a. D., und mehreren in Deutschland ausgebildeten Specialisten).

5. Das Rakusando-Hospital (begründet vom Igakuhakase A. Uno, früherem Professor der Chirurgie) u. a. m.

Die hier genannten Krankenhäuser haben alle mehrere hundert Betten. Zahlreiche andere haben bis zu 100 Betten, einzelne sind allgemeine Krankenkäuser die meisten dagegen specialistische, so z. B. chirurgische, ophthalmologische, gynäkologische, oto-laryngologische u. a. Jedes Hospital hat ausser den Krankensälen eine Poliklinik, eine Apotheke, eine Casse und je nach dem Fall ein Operationszimmer oder andere nothwendige Einrichtungen, wie Inhalatorien u. s. w. In einigen Hospitälern resp. Polikliniken wird für die erstmalige Untersuchung $^1/_2$—1 Yen und für die receptmässig verordnete Arznei pro Tag etwa 10 Sen bezahlt (die Arzneien werden in Japan immer pro Tag dosirt), in anderen wird die Untersuchung selbst nicht honorirt, sondern nur für Operationen, Verbandstoffe oder receptmässig gelieferte Arznei bezahlt. Staatlich fixirte Taxen giebt es noch nicht. Jedenfalls ist die Apotheke eine wesentliche Einnahmequelle für diese Hospitäler. Die Gebühr für den Aufenthalt im Krankenhause ist gleichfalls in den einzelnen Hospitälern eine verschiedene, doch beträgt sie in der ersten Classe (eigenes Zimmer) wohl nicht mehr wie 2 Yen, in der dritten Classe (grosser Krankensaal) nicht weniger als 50 Sen pro Tag. Für chirurgische Behandlung, Verbände, Arzneien und Extradiät müssen die klinischen Patienten besonders bezahlen.

Was die Aerzte anbetrifft, die keine Privatkliniken besitzen, so habe ich bereits erwähnt, aus wie verschiedenen Elementen sie sich

Digitized by Google

zusammensetzen. Die Vertreter der chinesisch-japanischen Medicin sind heute noch in der Majorität, das Volk, namentlich die niederen Klassen desselben, hängt noch an der althergebrachten Behandlungsmethode der japanisch-chinesischen Aerzte und daher sind auch die neueren Aerzte gezwungen, theilweise nach der Art der alten japanisch-chinesischen Medicin zu behandeln. Die meisten Aerzte treiben allgemeine Medicin und haben ihre eigene Apotheke. Sie halten sich einen oder mehrere jüngere Aerzte, resp. Kandidaten als Assistenten, die ihnen bei der Behandlung Hülfe leisten sollen, nach ihrer Angabe in der Apotheke die Arzneien fertigstellen, eventuell sie in der Praxis vertreten müssen. Es bleibt den Kandidaten, die bei einem praktischen Arzte gewissermaassen in der Lehre sind, genügend Zeit übrig, sich durch theoretische Studien auf das Examen vorzubereiten. Der gewöhnliche praktische Arzt lässt sich die Consultation nicht honoriren, sondern nur die Medicamente, Verbandstoffe, sowie eventuelle Operationen bezahlen. Die Gebühren hierfür pflegen in den ärztlichen Standesvereinen festgesetzt zu werden. So kosten z. B. Arzneien in flüssiger Form, Pulver oder Pillen pro Tag 10 Sen. Es kann daher Arm und Reich den praktischen Arzt consultiren, und einige vielbeschäftigte Aerzte halten ununterbrochen von 7—12, resp. 8—1 Sprechstunden ab und haben nicht selten täglich über 100 Kranke zu behandeln. Auch der ärztliche Besuch ist in Japan kein kostspieliges Vergnügen. Man pflegt sich freilich je nach dem Verlauf der Krankheit dankbar zu erweisen, indem man dem Arzte Geld oder ein Geschenk übersendet. Aber nur wenige Aerzte haben eine eigene Gebühr, z. B. 1—2 Yen pro Besuch, auch führen sie diese Forderung nicht streng durch. Es giebt daher Aerzte, die fast den ganzen Nachmittag im eigenen Fuhrwerk, meistens der Djinriki-sha (einem von Menschen gezogenen Wagen) hin- und herfahren. Natürlich hat der Kranke jedesmal für das Fuhrwerk zu bezahlen. Nach dem Grundsatze „Medicin ist Wohlthat“ betreiben diese Aerzte unermüdlich den ganzen Tag hindurch ohne Rücksicht auf die Höhe des Honorars ihr Geschäft und es dürfte wohl kaum vorkommen, dass ein armer Patient ohne Behandlung bleibt. Ob derartige Aerzte bei der Ausübung ihres Berufes Reichthümer sammeln können, ob sie Zeit übrig behalten, um sich fortzubilden, dürfte schwer zu entscheiden sein. Neuerdings besteht die Absicht, die Aerzte dadurch zu entlasten, dass die Universitätskliniken oder sonstige Provinzialhospitäler zu Armenhospitälern umgewandelt werden sollen. Das ist

Digitized by Google

theilweise bereits geschehen und dient die Armenklinik der Universität den Zwecken der wissenschaftlichen Forschung. Es dürfte daher zu erwarten sein, dass auch die japanischen Aerzte in absehbarer Zeit eine bestimmte Gebührenordnung einführen.

Neben den praktischen Aerzten giebt es in Japan seit alter Zeit Specialärzte. Bei der Besprechung der Prüfungsordnungen ist erwähnt worden, wie allmählich immer höhere Anforderungen an die Specialisten gestellt wurden, so dass sie heute, mit Ausnahme der Zahnärzte, zum mindesten auf derselben wissenschaftlichen Höhe stehen, wie die praktischen Aerzte.

Das älteste Specialfach ist die Chirurgie. Schüler des Takatori nennen sich die der japanisch-chinesischen Schule angehörigen Chirurgen, welche jedoch fast spurlos verschwunden sind, während man ihre Nachfolger, „die Chirurgen der portugiesischen und niederländischen Schule“, noch hier und dort antrifft (I). Die heutigen Chirurgen sind Universitätsdoctoren resp. sonstige praktische Aerzte, die sich nachträglich in Deutschland oder England chirurgisch ausgebildet haben oder in Japan selbst bei einem deutschen resp. japanischen Chirurgen lange Zeit als Assistent thätig waren. Sie haben meist eigene Krankenhäuser.

Viel zahlreicher als die Vertreter der Chirurgie sind diejenigen der Inneren Medicin, zumal dieselben ohne eigenes Krankenhaus auskommen können. Sie rekrutiren sich aus den hervorragenden Aerzten, die sich in Deutschland ausgebildet haben oder nach langer Praxis in Japan einen grossen Namen erworben haben. Heutzutage beginnen sie auch bereits Krankenhäuser, ja selbst Sanatorien an der Meeresküste zu errichten. Unter den letzteren sind die berühmtesten:

Das Suma-Phthisiker-Sanatorium, begründet von Dr. Tsurusaki, an der Küste nahe bei Kobe.

Das Shinagawa-Sanatorium, begründet von Prof. Kitasato, an der Küste nahe bei Tokio.

Das Hiratzuka-Sanatorium, begründet von dem früheren Prof. Igakuhakase Sasaki, gleichfalls in der Nähe von Tokio. —

Vertreter der Pädiatrie finden sich nur vereinzelt in Japan, dagegen eine grosse Zahl von Tokologen. Vor 130 Jahren (I) etwa haben die berühmten Tokologen Kagawa und Hiruta je eine eigene Schule begründet, indem sie sich ohne Beziehung zur ausländischen Medicin als hervorragende Geburtshelfer und wissenschaftliche Forscher bewährten. Ihre Anhänger spielten etwa 100 Jahre in Japan

Digitized by Google

als Geburtshelfer eine Hauptrolle, wurden dann aber von den Vertretern der europäischen Tokologie und Gynäkologie verdrängt. Die jetzigen Frauenärzte und Geburtshelfer Japans, welche sich entweder an der japanischen Universitätsklinik oder in Deutschland ausgebildet haben, besitzen zum grössten Theil eigene Kliniken, in denen sie alle Operationen, wie Ovariotomie, Myotomie, Laparotomie u. a. mit bestem Erfolge ausführen. Daneben leiten sie private Hebammenschulen; auch in der gynäkologischen Universitätsklinik werden Hebammen ausgebildet.

Die Ophthalmologen sind wohl unter den Specialisten die zahlreichsten, wenigstens in den grösseren Städten. Während früher die Augenkrankheiten mit eigenthümlichen Volksmitteln behandelt wurden, hat heute die europäische Wissenschaft auch auf diesem Gebiete Anerkennung gefunden. Die ersten grossen Ophthalmologen in Tokio waren der frühere Prof. T. Inoue, Suda u. A. Hervorragende Ophthalmologen besitzen eigene Krankenhäuser, moderne Operationszimmer, wo hingegen andere ausschliesslich ambulatorisch behandeln.

Die Laryngologie wurde früher von den inneren Medicinern, die Otologie von den Chirurgen gepflegt, wo hingegen die Erkrankungen der Mundhöhle schon vor der Reformation der japanischen Medicin von den Zahnärzten behandelt wurden. Erst die Fortschritte der modernen Oto-Laryngologie haben die Japaner genöthigt, auch diese Gebiete als gesonderte Specialfächer von den übrigen Disciplinen zu trennen. Die ersten in Deutschland ausgebildeten Oto-Laryngologen, welche fast gleichzeitig als solche in Japan auftraten, waren Generalarzt a. D. Cr. K. Kako, der eine Zeit lang im „rothen Kreuz-Hospital" eine Klinik und Poliklinik hatte und ausserdem einen Lehrstuhl in der militärärztlichen Akademie besass und Dr. H. Kanasugi, der in eigener Klinik einen praktischen oto-laryngologischen Cursus einführte. Vor Kurzem liessen sich dann Dr. Okonogi und Leibarzt Dr. Katayama als Oto-Laryngologen in Tokio, der in Oesterreich ausgebildete Dr. Horiuchi in Osaka nieder. Sie alle haben eine hervorragende Praxis. Indem die genannten Aerzte in ihren Kliniken Kurse für practische Aerzte abhalten und somit Specialisten ihres Faches heranbilden, vermehrt sich in letzter Zeit die Zahl der Oto-Laryngologen ausserordentlich. Auch hat sich neuerdings der Kultusminister entschlossen eine oto-laryngologische Klinik in der Universität Tokio einzurichten und hat zu diesem Zwecke vor 2 Jahren einen Chirurgen, mich selbst, zur specialistischen Ausbildung auf 3 Jahre

Digitized by Google

nach Deutschland gesandt. Ich hoffe die genannte Klinik und Poliklinik, für deren Neubau und Einrichtung mir grosse Summen bewilligt werden sollen, in 2 Jahren eröffnen zu können.

Da die Specialisten im Allgemeinen eine grössere und besser bezahlte Praxis, als die praktischen Aerzte haben, so geht jetzt das Streben der jungen Aerzte dahin, sich möglichst bald zu Specialisten auszubilden. So finden wir neuerdings auch Dermatologen, Specialisten für Magen- und Darmkrankheiten, solche für Urogenitalkrankheiten u. a. in Japan. Wenn nun derartige Specialisten auch zunächst nur in geringer Anzahl und ausschliesslich in den grösseren Städten vorhanden sind, so ist doch an ihre Vermehrung und bessere Vertheilung kaum mehr zu zweifeln.

Die weiblichen Aerzte.

In jeder grösseren Stadt finden sich eine Anzahl weiblicher Aerzte, meist als Vertreterinnen der Pädiatrie, Geburtshülfe, Gynäkologie oder inneren Medicin. Einige derselben haben in Tokio eine sehr grosse Praxis und sind ausserordentlich beliebt. Chirurgen findet man erklärlicher Weise fast gar nicht unter ihnen. Die Regierung selbst fördert die Ausbildung weiblicher Aerzte nicht, der Cultusminister gestattet weiblichen Individuen nicht den Besuch der Universität und der Medicinalhochschulen. Sie sind dafür auf die Privatschulen angewiesen und haben nach Absolvirung derselben das Staatsexamen zu machen. Das Verhältniss der männlichen zu den weiblichen Studirenden auf solchen Privatschulen geht aus folgenden Tabellen hervor (4):

Ende 1895 bestanden:

	Privatschulen	Gesammtzahl der Schüler und Schülerinnen	
in Tokio	7	1237	21
in Aichi	2	49	5

Ende 1895 wurden approbirt:

in Tokio	307 Männer,	7 Weiber
in Aichi	19 „	0 „

In diesen Tabellen rangiren unter den Männern sehr viele, welche ausschliesslich Pharmaceutik studiren, so dass sich das Verhältniss der weiblichen Mediciner zu den männlichen noch zu Gunsten der ersteren verschiebt. In der That nimmt trotz der Studiumbeschränkung die Zahl der weiblichen Aerzte von Jahr zu Jahr zu. Auf die

Digitized by Google

socialen Verhältnisse üben die weiblichen Aerzte wegen ihrer numerischen Minderzahl zur Zeit keinen merklichen Einfluss aus. Die ledigen Aerztinnen haben in Japan alle Rechte und Pflichten eines Arztes; ein Theil der Aerztinnen ist aber an Aerzte verheirathet und scheint die Stellung dieser gewohnheitsgemäss eine etwas untergeordnetere zu werden.

Das Verhältniss der Aerzte zu den Apothekern.

Wir unterscheiden in Japan Arzneifabrikanten, Arzneihändler und Pharmaceuten. Die Fabrikanten beschäftigen sich mit der Herstellung der Rohstoffe, die Händler mit dem Vertrieb derselben, die Pharmaceuten dagegen dürfen nach einem Erlass vom 27. März 1889 (2) in eigenen öffentlichen Apotheken nach ärztlichen Recepten Arzneien herstellen, sowie auch selbst zusammengestellte Arzneien, sofern dieselben keine Giftstoffe enthalten, verkaufen. Fabrikanten und Händler bekommen ohne Prüfung von dem Oberpräsidenten der Provinz, in welcher sie wohnen, den Erlaubnissschein für den Betrieb ihres Gewerbes. Die Pharmaceuten dagegen müssen, ebenso wie die Aerzte, eine gesetzlich bestimmte Staatsprüfung ablegen, resp. die pharmaceutische Abtheilung der medicinischen Facultät der Universität oder der medicinischen Hochschulen besuchen und dort ein Schlussexamen bestehen. Das Schlussexamen an der Universität ist mit der Verleihung des Titels „Jakugakushi“ (Arznei-Doctor) verbunden, woraus hervorgeht, dass die sociale Stellung der Aerzte und Apotheker in Japan eine gleiche ist.

Ende 1894 gab es bereits 3019 Apotheken (3) in Japan. Der Apotheker Rechte und Pflichten, Verordnungen die Einrichtung der Apotheken betreffend, staatliche Strafen im Falle eines Vergehens gegen die gesetzlichen Bestimmungen, all’ dieses ist im Reglement 10 des Erlasses vom 15. März 1889 festgesetzt. Nach diesem Reglement darf ausser den Pharmaceuten Niemand eine Apotheke eröffnen (§ 9). Doch bestimmt ein Nachtraggesetz, dass die Aerzte ihren eigenen Patienten die verordneten Arzneiformen zusammenstellen und verkaufen dürfen. Zu diesem Zwecke besitzen fast alle Aerzte eine eigene Apotheke, deren Einrichtung gleichfalls durch das Gesetz geregelt ist. Es ist dies eine so ungeheure Concurrenz für die Apotheker, dass die ihnen allein gesetzlich garantirte Erlaubniss des Receptirens dadurch fast illusorisch wird und sie zunächst noch genöthigt sind, sich in hervorragender Weise ihrer Nebenaufgabe zu widmen, d. h. dem

Digitized by Google

selbstständigen Zusammenstellen von aus ungiftigen Substanzen bestehenden Medicamenten und dem Verkauf derselben. Naturgemäss haben die Pharmaceuten wiederholt im Unterhaus den Antrag eingebracht, dass dies Nachtraggesetz abgeschafft werden soll. So sehr nun die Aerzte auch die Berechtigung dieses Wunsches einsehen, müssen sie sich demselben doch zunächst noch so lange wiedersetzen, als ihre fast einzige Einnahmequelle auf dem Betrieb ihrer Hausapotheke beruht. Bei diesem Widerstande haben sie das Volk Japans auf ihrer Seite, welches, wenn die ärztliche Hausapotheke verboten würde, nunmehr doppelt zu zahlen hätte, einmal für die ärztliche Consultation, sodann für den Apotheker. Auch würden für den Fall, dass die ärztlichen Hausapotheken abgeschafft wären, viele Japaner, welche bei der ärztlichen Behandlung wesentlich auf die Verabfolgung von Arzneien Werth legen, mit Umgehung der Aerzte zu den Apothekern gehen und sich von diesen, wenn dies auch verboten ist, ohne Recept eine Arznei verabfolgen lassen, resp. eins von den Mitteln von ihnen kaufen, welche, ähnlich wie die Geheimmittel in Europa bei Apothekern und Arzneihändlern zu haben sind, zugleich mit gedruckter Angabe der Indicationen, bei denen sie zu verwenden sind. Nur die gesetzliche Regelung der ärztlichen Honorare, öffentliche Fürsorge für arme Patienten und Reform des Volksmittelwesens können diese unhaltbaren Verhältnisse besser gestalten.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

III. Kürzere Mittheilungen, Besprechungen, Referate, Notizen.

Ueber die Krystallformen des oxalsauren Kalkes in medicinischen Pflanzendroguen.

Von

Dr. **Joseph Bullinger.**

Zur Feststellung einer Vergiftung mit Oxalsäure oder Kleesalz ist es von Wichtigkeit zu wissen, ob die bei solchen Vergiftungen ausser an anderen Körperstellen besonders im Magendarmkanal sich findenden Krystalle von oxalsaurem Kalk charakteristisch sind oder ob ähnliche Formen in den als Nahrungs-, Genuss- oder Arzneimittel dienenden Pflanzentheilen vorkommen. Lesser erwähnt in dem erläuternden Texte zu seinem Atlas, dass Calciumoxalat im Rhabarber fast ausschliesslich in Form von Rosetten oder von Bruchstücken solcher enthalten sei; schiefe rhombische Säulen seien vereinzelt. In der Vierteljahrsschrift (Bd. 16, S. 69, Anm.) sagt derselbe Autor: „Das durch pflanzliche Nahrungsmittel oder Medicamente (im Vorhergehenden sind Rad. Rhei, Rhiz. Irid. florent, Bulb. Scillae, Rad Ipecac., Rad. Althaeae, Tub. Jalappae, Cort. Condur. und Fol. Uv. Ursi angeführt) etwa eingeführte Calciumoxalat ist von den angegebenen Formen (bei Oxalsäurevergiftung) leicht zu unterscheiden.“

Der oxalsaure Kalk ist im Pflanzenreiche ungemein verbreitet. Nur bei den Equiseten sowie den meisten Farnen und Gräsern fehlt er gänzlich. Bei den Phanerogamen dagegen bilden Arten ohne Calciumoxalat eine seltene Ausnahme und pharmakognostisch bildet das Fehlen von Calciumoxalatkrystallen in gewissen Droguen ein Charakteristicum, so in Rad. Senegae und Folia digitalis (confer. Möller). Andrerseits zeigt sich der oxalsaure Kalk in den allermannigfaltigsten Krystallformen. Er krystallisirt in 2 Systemen, dem tetragonalen und dem klinorhombischen, je nachdem er mit 6 oder 2 Molekülen Wasser zusammentritt. Ueber die ungeheure Mannigfaltigkeit der Formen in beiden Systemen kann man sich an der Hand der beiden ersten Tafeln des Kohl'schen Buches unterrichten. Unter diesen Umständen erschien es von vornherein unwahrscheinlich, dass sich nicht auch in Pflanzendroguen häufiger Krystallformen finden sollten, wie sie bei der Vergiftung beobachtet werdeu. Ich habe deshalb die von Lesser besonders ge-

nannten von mir eingangs citirten Droguen einer Untersuchung unterzogen auf Anregung von Herrn Prof. Strassmann, welcher auch meine Präparate durchzusehen die Liebenswürdigkeit hatte.

Bulbus Scillae enthält sehr reichlich Calciumoxalat, aber nur in Form von Rhaphiden (Krystallnadeln) in einzelnen Bündeln, zumeist jedoch isolirt und abgebrochen infolge der Zerkleinerung. Diese besonders bei den Monocotylen (Arvideen, Lilie etc.) sich findenden dünnen, beiderseits zugespitzten Nadeln unterscheiden sich von den Vergiftungskrystallen.

In Cortex Condurango finden sich in geringer Menge Rhomboeder und Krystalldrusen. In den Fol. Uvae Ursi zahlreiche Einzelkrystalle und einzelne Drusen. In der Rad. Althaeae fand ich ebenfalls wenig Drusen und Solitäre. Ob die Einzelform bei den 3 leztgenannten Droguen leicht unterscheidbar ist von der Vergiftungsform, möchte ich nicht bestimmt entscheiden; mir erschienen sie nicht auf den ersten Blick charakteristisch. Da jedoch die Fol. Uv. Ursi und die Cort. Condur. ausschliesslich in Arzneiformen gegeben werden, die ein Hineingelangen von in Wasser und Alkohol unlöslichem Calciumoxalat in den Körper ausgeschlossen erscheinen lassen, andrerseits in der Rad. Althaeae nur wenig Krystalle vorhanden sind, so ist practisch bei den angeführten Mitteln die Frage nicht von grosser Bedeutung.

Im Pulver des Rhizoma Iridis, das als Kaumittel bei Kindern und als Conspergens für Pillen verwendet wird, sind zahlreiche charakteristische lange Prismen oder deren Bruchstücke vorhanden.

Die Radix Ipecacuanhae enthält in ihrem Pulver sehr wenige Krystallnadeln von der charakteristischen Form wie in Bulbus Scillae.

Die Tubera Jalappae enthielten in meinen Präparaten keine auffindbaren Krystalle oder Drusen; auch nach Möller sind Krystalldrusen selten, weil sie meist zerrieben sind.

In der Radix Rhei hinwiederum zeigt sich der oxalsaure Kalk in grosser Menge. Die stets vorhandenen sehr zahlreichen gelben und gelbbräunlich tingirten Drusen lassen eine etwaige Verwechselung von Einzelkrystallen oder Drusenbruchstücken mit Vergiftungsformen ausgeschlossen erscheinen.

Bei den genannten, von mir untersuchten Droguen dürfte also, soweit dieselben überhaupt als innerliche Pulver oder Pillen und deren Bestreuung oder in Kapseln, Zeltchen, Latwergen etc. gegeben werden, eine Verwechselung der Krystalle mit der Vergiftungsform nicht vorkommen.

Ob aber nicht in anderen, innerlich genommenen pflanzlichen Arzneimitteln oder in sonstigen, in den Magendarmkanal gelangenden Pflanzentheilen wie z. B. im Sauerampfer aus der oxalatreichen Familie der Polygonaceen (auch Rheum gehört dazu), von welchem ich mir leider im Winter keine Probe verschaffen konnte, Krystallformen wie bei Vergiftung vorkommen, ist vorläufig nicht entschieden.

Benutzte Literatur.

Lesser, Atlas.
Lesser, in Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, Bd. 16.
Sachs, J., Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Leipzig 1887.

Digitized by Google

Kohl, F. H., Anatom.-physiol. Untersuchung der Kalksalze und der Kieselsäure in der Pflanze. Marburg 1889.
Möller, J., Pharmacognostischer Atlas. Berlin 1892.
Haberlandt, Physiol. Pflanzen-Anatomie. Leipzig 1896.

Referate.

Harvey Littlejohn, Medico-Legal Cases. Edinburgh Med. Journal. May 1899.

Littlejohn berichtet über 4 gerichtliche Sectionen aus seiner Praxis. Die ersten drei betreffen Fälle von Verbrennung, der vierte einen Selbstmord durch Erdrosselung.

Von jenen scheint mir der erste von besonderem Interesse, weil er einen neuen Beitrag zu der noch immer spärlichen Casuistik der vom Ref. beschriebenen Pseudohaemorrhagia meningealis per combustionem (vgl. diese Zeitschrift, 3. Folge, Bd. XVII, S. 185) liefert.

Eine Wöchnerin, die, wie die Section ergab, an Fettherz litt, war offenbar, während sie sich eine Ausspülung machte, von einer tödtlichen Herzlähmung befallen vor dem Kamin umgesunken. Sie war dabei mit der linken Kopfhälfte der Feuerstelle so nahe zu liegen gekommen, dass die Weichtheile hier hochgradig, zum Theil bis auf den freigelegten Knochen verkohlt waren. Die Scheitelknochen waren hier trocken, geschwärzt, aber nicht gebrochen. Unter ihnen fand sich ein Blutklumpen, der harten Hirnhaut aufliegend, in der Gegend von Stirn- und Schläfenlappen, etwa einen halben Zoll dick, der nach dem Scheitel hin mit fettiger Masse untermischt war. Das Gehirn war trocken und blutlos.

Der zweite Fall betraf eine 82jährige Frau, deren Kleider Feuer gefangen hatten und die dadurch verbrannte. Interessant ist, dass hier das linke Bein bis zum Knie und die linken Finger bereits völlig zerstört waren, obwohl kaum eine halbe Stunde vergangen sein mochte von dem Beginn der Verbrennung bis zur Löschung des Feuers und Bergung des Leichnams. Im Gegensatz zu der hochgradigen Verbrennung der mit Kleidern bedeckten Glieder und des Rumpfes waren Kopf und Genick ganz von der Wirkung der Flammen verschont geblieben.

In einem dritten Falle konnte an der hochgradig verbrannten Leiche eines Neugeborenen trotzdem noch festgestellt werden, dass das Kind reif war (Länge, Knochenkern), dass es vollständig geathmet hatte, dass es wahrscheinlich bald nach der Geburt gestorben war (Meconium im Dickdarm) und dass es wahrscheinlich erst nach dem Tode verbrannt war (Fehlen von Russ in den Luftwegen, von Kohlenoxyd im Blut).

Der Selbstmord durch Erdrosselung war von einem neunzehnjährigen Mädchen begangen worden, welches vorher sich mit „A. B. C. Liniment“ (Campher, Chloroform, Aconit und Belladonna) zu vergiften versucht, aber die Hauptmasse des Giftes ausgebrochen hatte; geringe Reizerscheinungen im Verdauungskanal waren durch diese Giftaufnahme zu erklären. Die Erdrosselung war mit einem seidenen Schleier ausgeführt worden, der so fest um den Hals geschlungen war, dass ein Messer nur schwierig zwischen Strangulationsband und Haut eingeführt wer-

Digitized by Google

den konnte. Das Band war einmal unter dem rechten Kieferwinkel geknotet, dann nochmal herumgeführt und unter dem Kinn in einem zweiten Knoten geschürzt. Nach seiner Entfernung fand sich eine doppelte Strangmarke, die vorne über dem Schildknorpel lag, den Hals horizontal umgab; unter dem rechten Kieferwinkel war ein gerötheter Fleck zu sehen. In der Haut des Gesichtes und an den Bindehäuten zeigten sich zahllose punktförmige Blutungen, auch in der Kopfhaut, an der Lungenoberfläche, in der Kehlkopfschleimhaut und im Bindegewebe hinter der Luftröhre waren Blutaustretungen vorhanden. Strassmann.

Perrin de la Touche (nach Annales de la société de médecine légale de Belgique, Bd. 5, S. 276) bereichert die Casuistik von der Ohnmacht in der Geburt durch folgenden eigenartigen Fall.

Am 13. Februar 1894 machte er die Section eines Neugeborenen, dieselbe ergab, dass das Kind vollständig geathmet hatte, dass es die „Zeichen der Asphyxie“ darbot aber keine Spuren von Verletzungen trug.

Die Mutter des Kindes, eine kränkliche, verwachsene, unverheirathete, etwa 20jährige alleinwohnende Näherin, die ihre Schwangerschaft nicht verborgen hatte, gab an, dass sie am Sonntag, den 11. Febr. von Wehen überrascht worden sei und ihre Nachbarn, die ausgegangen waren, vergebens um Hilfe herbeizurufen versuchte. Ihre Schmerzen steigerten sich zu immer grösserer Höhe; da der bereits einige Zeit in der Scham stehende Kopf auszutreten zögerte, fürchtete sie sterben zu müssen, glaubte, die Austrittsöffnung erweitern zu müssen, ergriff ihre grosse Schneiderscheere, führte einen Arm derselben zwischen Kopf und Vulva ein, vorsichtig mit dem Finger ihn führend, um das Kind nicht zu verletzen, und schloss dann kräftig die Scheere. In diesem Augenblick will sie das Bewusstsein verloren haben; als sie wieder zu sich kam fand sie das leblose Kind und die Nachgeburt zwischen ihren Schenkeln. Sie hat dann die Nabelschnur unterbunden und durchtrennt, das Kind eingehüllt und ihre inzwischen zurückgekehrten Nachbarn von dem Vorgefallenen in Kenntniss gesetzt.

Der Sachverständige fand an der sehr geschwollenen Scham eine $2^1/_2$ cm lange Schnittwunde, welche von der hinteren Commissur schräg nach links und hinten durch den Damm verlief und links vom After endete. Er erklärte hiernach die Angaben der Wöchnerin für glaubhaft, die schmerzhafte und sicher aufregende Selbstoperation konnte bei der ohnedies schwächlichen Person eine Ohnmacht herbeiführen, während deren das Kind ohne Schuld der Mutter zwischen deren Schenkeln erstickte. Ein Strafverfahren fand danach nicht statt. Str.

O. Dammer, Handbuch der chemischen Technologie, unter Mitwirkung von Prof. Dr. Ahrens, Director Th. Beckert, Dr. Bender, Dr. Benedict, Dr. Börnstein, Dr. Brand, Dr. Buntrock, Dr. von Hagen, Dr. Hecht, Dr. von Hehnolt, Dr. Jurisch, Dr. Lange, Dr. Peters. V. Bd. Mit 213 in den Text gedruckten Figuren. I—X und 600 Ss. Stuttgart 1898. Ferd. Enke. M. 18.

Der V. Band der vorliegenden Technologie umfasst die Artikel Gespinst-

Digitized by Google

fasern, die Reinigung des Wassers für Färbereien, die Bleicherei, das Beizen, die Farbstoffe und Färberei, Zeugdruck, Gerberei, die Leimfabrikation und die Knochenverarbeitung. Es folgen dann mehrere Artikel, welche den Nahrungsmittelchemiker und den Hygieniker interessiren, wie z. B. das Capitel Milch und Fleisch von Dr. Bender; die Abwässer und Düngemittel von Dr. Peters bearbeitet. Die nächsten Abschnitte dürften den Leserkreis dieser Vierteljahrsschrift nur insofern angehen, als sie die Technologie von Gegenständen behandeln, welche für die Gewerbe-Hygiene eine gewisse Wichtigkeit besitzen. Zu diesen Gegenständen gehören die Sprengstoffe, die Herstellung metallischer Ueberzüge und die Metallfärbung, ferner Galvanoplastik und Galvanostegie und schliesslich die Electrochemie.

Was die hygienisch wichtigeren Abhandlungen dieses Bandes anbetrifft, so giebt der Verf. des Artikels „Milch“ uns eine erschöpfende Darstellung über die Zusammensetzung derselben und über den Betrieb der Molkereien, wobei auch die milchhygienischen Fragen eingehend behandelt werden. Neben der Milch selbst werden die Producte derselben, wie Butter und Käse, ferner die Surrogate und Kunstproducte besprochen. Im Artikel „Fleisch“ erörtert Verf. die Zusammensetzung der verschiedenen Arten desselben, die Conservirung und behandelt dann einzelne Producte, wie Fleischextract und Fleichpepton. Die hygienische Seite, wie die Fleischschau und die Gesetzgebung, fehlt hier.

Ein reiches Material, welches für den Hygieniker von grossem Werth ist, birgt der Artikel Abwässer und Düngemittel. Es finden in demselben nicht allein die städtischen, sondern auch die industriellen Abwässer und Abfallstoffe, ihre Vernichtung bezw. Verwerthung genügende Berücksichtigung, sodass man sagen kann, dass der erwähnte Artikel den Stand dieser Frage klar und erschöpfend darlegt. Das Werk wird daher nicht allein für den Technologen und Chemiker eine Quelle sein, aus der sie reiche Erfahrungen schöpfen können, sondern auch für den mit der Hygiene practisch und theoretisch in Berührung kommenden Arzt, Verwaltungsbeamten etc. Proskauer-Berlin.

Adolf Wolpert, Dr. phil., Prof. des Baufachs und Vorst. der bautechn. Abth. Kgl. Industrieschule Nürnberg und **Heinrich Wolpert,** Dr. med.. Privatdocent der Hyg. u. Assist. des hyg. Inst. Berlin, Die Luft und die Methoden der Hygrometrie. Mit 108 Abb. XII u. 388 Ss. Berlin. 1899. Verlag von W. u. S. Löwenthal.

Das vorliegende Werk bildet den 2. Band des von A. Wolpert herausgegebenen Handbuches „Theorie u. Praxis der Ventilation und Heizung“. Es enthält im 1. Abschnitt, welcher „Luft und Wasserdampf in physikalischer Hinsicht“ betitelt ist, in Erklärungen und Tabellen die Grundlagen und Zahlenwerthe für die hygrometrischen Untersuchungen und Berechnungen. Der 2. Abschnitt beschreibt die Methoden zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit, wobei gleich anfangs die hygienische Bedeutung der Feuchtigkeit der Luft dargelegt wird. Gerade in diesem Capitel finden wir die Resultate der neueren Untersuchungen über die Einflüsse auf die Wasserdampfabgabe etc. seitens des Körpers in klarer und erschöpfender Darstellungsform vorgeführt. Es ist dies umsomehr zu begrüssen als gerade einer der Verfasser (H. Wolpert) auf diesem Gebiete experimentell viel

Digitized by Google

gearbeitet und eine Reihe von wichtigen Thatsachen festgestellt hat. Zum Schlusse erörtern die Verfasser die Frage, welches Hygrometer man sich anschaffen soll, wobei sie manche practische Winke für die Bestimmung der Luftfeuchtigkeit geben. Zu bemerken ist noch, dass schon dieser Theil des ganzen Handbuches die Ventilation und Heizung, welche im 3. und 4. Bande enthalten sind, berücksichtigt.

Proskauer-Berlin.

Ueber die alkoholische Paralyse und infectiöse Neuritis multiplex von Director Dr. **Th. Tiling** (Rotenberg). (Halle a. S. 1857. Carl Marbold).

Verf. theilt nach kurzer Literaturübersicht einen typischen Fall von Korsakow'scher polyneuritischer Psychose mit und fügt einige Bemerkungen über die Differentialdiagnose gegen progressive Paralyse hinzu. Kaplan-Herzberge.

Ueber die Anwendung der physikalischen Heilmethoden bei Nervenkrankheiten in der Praxis. Von Dr. **Aug. Hoffmann** in Düsseldorf. (Halle a. S. Carl Marbold. 1898).

Verf. erörtert in klarer, kurzer Darstellung die wesentlichsten Gesichtspunkte für die Anwendung der physikalischen Heilmethoden, unter welchen er übrigens auffallender Weise auch „Suggestion und Hypnose“ abhandelt. Die Hauptprincipien der Hydro- und Electrotherapie, sowie die Heilgymnastik werden ziemlich eingehend besprochen, hingegen ist die Massage trotz ihrer thatsächlich so hervorragenden practischen Bedeutung etwas stiefväterlich behandelt. Im Uebrigen wird das Büchlein gewiss vielen Nutzen stiften. Kaplan-Herzberge.

Lehrbuch der gerichtlichen Medicin mit Berücksichtigung der österreichischen, deutschen und russischen Gesetzgebung für Mediciner, Aerzte und Juristen. Von Dr. **Leo Wachholz**, o. ö. Prof. der gerichtlichen Medicin an der k. k. Jag. Univ. in Krakau. Mit 46 Figuren und einer chromolithographischen Spectraltafel. Krakau 1899. Herausgegeben von Eduard Korczynski's Verlags-Verein für polnische medicinische Literatur. Gr. 8. 648 Ss.

Wiewohl die eminenten Lehr- und Handbücher eines Casper und Liman, eines Maschka, Hofmann, Strassmann u. s. w. allen polnischen Aerzten bekannt und zum grössten Theile zugänglich sind, hat sich der Mangel eines einschlägigen Lehrbuches in polnischer Sprache mitunter namhaft fühlbar gemacht, welcher Mangel vielfach Ursache war, dass die Kenntniss und Anwendung der gerichtlichen Medicin, besonders bei den praktischen Aerzten, öfters so manches zu wünschen übrig liess.

Diesen Mängeln soll das oben erwähnte Lehrbuch abhelfen, welches unter Rücksichtnahme auf die österreichische, deutsche und russische Gesetzgebung und auf die gesammte Literatur den einschlägigen Inhalt originell behandelt. In der Ueberzeugung, dass die deutschen Fachgenossen an allem, was den so wichtigen Gegenstand betrifft, lebhaften Antheil nehmen, gestatte ich mir eine kurze Notiz über das erschienene Lehrbuch zu liefern.

Digitized by Google

Das Lehrbuch besteht aus drei Hauptabtheilungen, das ist der Einleitung, dem allgemeinen und dem besonderen Theile. In der Einleitung erläutert der Verfasser die geschichtliche Entwickelung der gerichtlichen Medicin, die Literatur, sowie die Bedeutung, Lehr- und Lernmethode derselben für Mediciner und Juristen.

Die stricte Präcisirung aller Obliegenheiten, welche dem Arzt als Sachverständigen in seiner Praxis vorkommen können, nebst einigen Schematen und Beispielen zur Abgabe von gerichtsärztlichen Attesten, Protocollen und Gutachten mit genauer Berücksichtigung der österreichischen, deutschen und russischen Gesetzgebung bespricht der allgemeine Theil. Im speciellen Theile wird der Gegenstand in zehn nachstehenden Capiteln an der Hand entsprechender Gesetzbestimmungen erörtert.

1. Leichenerscheinungen, Identitätslehre, Untersuchung an exhumirten Skeletten und zerstückelten Leichen. 2. Untersuchungsmethoden für Blutspuren, Haare, Werkzeuge, Hand- und Fussabdrücke. 3. Körperverletzungen sammt der Unterscheidungsweise zwischen Mord, Selbstmord und Zufall. 4. Gewaltsame Todesarten (Tod durch Verblutung, durch Shock, durch psychische Insulte, durch Erstickung, durch zu hohe und zu niedrige Temperatur, durch Elektricität, Blitz und Hitzschlag, durch Verhungern und Vergiftung). Anhangsweise die Lehre von den materiellen und formellen ärztlichen Fehltritten und vom natürlichen plötzlichen Tode. 5. Fragliche Zeugungsfähigkeit und Zwitterbildungen. 6. Nothzucht, Schändung und Unzucht mit Thieren und Personen desselben Geschlechtes, sammt Besprechung der psychopathischen sexuellen Verirrungsarten. 7. Fragliche Schwangerschaft und Geburt. 8. Fruchtabtreibung. 9. Kindesmord. 10. Fragliche Zurechnungs-, Dispositions- und Verhandlungsfähigkeit.

Dem Werke sind 52 Abbildungen (46 Figuren) beigegeben, die nach photographischen Aufnahmen einiger Musealobjecte des hiesigen gerichtsärztlichen Institutes ausgeführt wurden. Ausserdem findet sich eine chromolithographische Tafel der Blutspectren. Zum Schluss folgt ein sorgfältiges Autoren- und Sachregister. Dr. Horoszkiewicz.

Der Werth eines staatlichen Befähigungsnachweises für alle Krankenpflegepersonen. Von Dr. **Dietrich**, Kreisphysikus, Merseburg. Deutsche Krankenpflege-Zeitung. No. 18. 1898. No. 1. 1899.

Während der Staat die Ausbildung des Personals für die Krankenbehandlung vorschreibt, zeigt derselbe nach der Darlegung des Verf.'s ein mangelndes Interesse für das Personal der Krankenpflege. Der Verf. schreibt dem Staate die Pflicht zu, den Erkrankten vor einer mangelhaften Pflege seitens des Krankenpflegepersonals zu schützen und erblickt einen Weg zum wirksamen Schutz der Kranken in der Bestimmung, dass berufsmässig der Krankenpflege obliegende Personen einer Erlaubniss bedürfen, auf Grund eines Ausweises ihrer Befähigung, für den der Bundesrath die Vorbedingungen feststellt. Auch die Mitglieder der Genossenschaftskrankenpflege, der Orden pp. sollen hiervon nicht ausgenommen sein. Indem die Verhältnisse der Hilfskrankenpflegerinnen, freiwilligen Pflegerinnen, der Johanniterschwestern, Landarmenpflegerinnen in Baden, der Gemeindepflegerinnen in Siegen und der ehrenamtlich thätigen Krankenpflegerinnen in

Digitized by Google

Posen besprochen werden, tritt der Verf. für die Ausbildung von Vollschwestern ein.

Die Forderung des Befähigungsnachweises wird als unerlässlich erachtet, um die Tüchtigkeit des Krankenpflegepersonals und eine genügende Krankenwartung zu verbürgen, um minderwerthige Elemente von dem Pflegeberufe fern zu halten und um die dringend nothwendige staatliche Aufsicht zu ermöglichen. Ausserdem wird eine Hebung des Standes davon erwartet. Schm.

Handbuch der Krankenversorgung u. Krankenpflege. Herausgegeben von Dr. **G. Liebe**, Dr. **P. Jacobsohn**, Dr. **G. Meyer**. II. Bd. II. Abth. 1. Lief. Verl. v. Aug. Hirschwald.

In der erschienenen ersten Lieferung des 2. Bandes des vorangegebenen Handbuches wird die specielle Krankenversorgung in eingehender Weise nach folgender Eintheilung besprochen: I. für Arbeiter und zwar 1. in Krankheitsfällen, 2. bei Betriebsunfällen, 3. bei Invalidität und im Alter unter besonderer Berücksichtigung der Bergarbeiter und Dienstboten. II. für Gefangene, III. für Schüler und Waisen, IV. für Unbemittelte, V. für Soldaten und zwar beim Landheere a) im Frieden, b) im Kriege. Die einzelnen Kapitel sind von Aerzten (Dr. Dr. Mugdan, Thiem, Pielicke, Mende, Pfleger, Feilchenfeld, Roth, Helbig, Neumann) bearbeitet, welche durch ihre wissenschaftlichen Schriften in der Fachliteratur bereits einen Namen besitzen und über praktische Erfahrungen auf den Specialgebieten verfügen. Die dargebotenen Arbeiten sind deshalb eines aufmerksamen Studiums werth; ihr Inhalt ist geeignet, einen Einblick in die öffentlichen und privaten Bestrebungen für die Krankenfürsorge und -Pflege zu gewähren, welche durch die Kranken-, Unfall-, Invaliditäts- und Alters-Versicherungsgesetze eine vordem nicht geahnte Ausdehnung, Vertiefung und praktischen Werth erhalten haben. Der Leser kann sich Belehrung in der neueren Socialhygiene und den auch für die Ausübung der ärztlichen Praxis so wichtigen gesetzlichen Bestimmungen der staatlichen Armen- und Krankenfürsorge holen, welche für die vorgenannten Bevölkerungsklassen sowohl in Deutschland wie in anderen Staaten getroffen worden sind. Das Buch wird sich in vielen Fällen dem Arzte als praktischer Rathgeber erweisen, zugleich lehrt es die neuere Richtung in der Krankenversorgung und Krankenpflege verstehen, wie uns dieselbe in der Ausstellung für Krankenpflege und den Veranstaltungen zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit entgegentritt. Von Interesse ist in dieser Hinsicht auch die Darstellung der Aufgaben der freiwilligen Kriegskrankenpflege und ihre Verbindung mit dem Militairsanitätswesen, welche im Anschlusse an das letzte Kapitel (für Soldaten im Kriege) von Dr. Neumann gegeben worden ist.

Schm.

Das Zusammenwirken der humanitären Vereine und der Staatsbehörden, im Besonderen der Frauenvereine und der staatlichen Gesundheitsbeamten. Von Kreisphysikus Dr. **Dietrich** - Merseburg. Deutsch. Frauenverband. 25. Jahrg. Heft 1, 2 u. 3. 1899.

Nach einem kurzen Rückblick über die geschichtliche Entwickelung der Fürsorge für Arme, Kranke und Bedürftige im Allgemeinen und des Vereins vom

Digitized by Google

Rothen Kreuz im Besonderen führt der Verfasser unter Berufung auf die Worte des Staatsministers v. Gossler, nach denen die Bestrebungen in der Friedensthätigkeit des Rothen Kreuzvereins (Krankenpflege, Linderung schwerer Nothstände u. dgl.) ausgezeichnete Hülfsmittel zur Förderung der öffentlichen Gesundheit darstellen, aus, dass vor allen staatlichen Beamten an erster Stelle der Medicinalbeamte berufen ist, sich in den Dienst dieses Vereins und zwar thunlichst am leitenden Platze zu stellen. Im Einzelnen hat derselbe dabei zu wirken für die Gründung von Krankenpflegestationen, einer Schwesterbildungsstätte, eines Krankenmobilienmagazins bezw. in Ermangelung eines solchen einer Leihestätte für Krankenpflege-Gebrauchsgegenstände, für die Erbauung eines kleinen Krankenhauses und Einrichtung von Krankenstuben.

Von der Allerhöchsten Stiftung der Rothen Kreuzmedaille wird eine Unterstützung und Belebung der Frauenvereinsbestrebungen erhofft. Der Verf. möchte dies auch dadurch in wirksamer Weise erreichen, dass Staatsmittel für die für das öffentliche Wohl thätigen Vereine bereitgestellt werden und beruft sich hierbei auf das Beispiel von Sachsen-Weimar. Schm.

Notizen.

Tagesordnung der am 29. und 30. September 1899 zu Berlin im Festsaal des Savoy-Hôtels, Friedrichstrasse No. 103, NW., stattfindenden XVI. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins:

Donnerstag, den 28. September.

8 Uhr Abends: Gesellige Vereinigung zur Begrüssung bei Sedlmayr (Friedrichstrasse 172).

Freitag, den 29. September.

9 Uhr Vormittags: Erste Sitzung im Festsaal des Savoy-Hôtels.

1. Eröffnung der Versammlung.
2. Geschäfts- und Kassenbericht; Wahl der Kassenrevisoren.
3. Die psychiatrische Sachverständigen-Thätigkeit nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich. Herr Prof. Dr. Cramer in Göttingen.
4. Die gerichtsärztliche Sachverständigen-Thätigkeit nach dem Bürgerlichen Gesetzbuch für das Deutsche Reich. Herr Privatdocent Dr. Puppe in Berlin.

Frühstückspause im „Franziskaner“ (Stadtbahnbogen am Bahnhof Friedrichstrasse, in unmittelbarer Nähe des Versammlungslokals).

5. Wie kann der staatliche Gesundheitsbeamte seine Stellung zur Förderung der modernen Wohlthätigkeitsbestrebungen verwerthen? Herr San.-Rath Dr. Hensgen in Siegen.

3 Uhr Nachmittags: Festessen im Savoy-Hôtel.

9 Uhr Abends: Gesellige Vereinigung bei Sedlmayr (Friedrichstrasse 172).

Digitized by Google

Sonnabend, den 30. September.

9 Uhr Vormittags: Zweite Sitzung im Festsaale des Savoy-Hôtels.

1. Die Regelung des Hebammenwesens.
   a) Vor- und Ausbildung der Hebammen. Nachprüfungen und Wiederholungskurse. Herr Kreisphysikus Dr. Langerhans, Direktor der Provinzial-Hebammenlehranstalt in Celle.
   b) Die sociale Stellung der Hebammen. Herr Kreisphysikus Dr. Lemmer in Alfeld.
2. Vorstandswahl und Bericht der Kassenrevisoren.

Nach Schluss der Sitzung: Gemeinschaftliches Mittagessen im „Franziskaner" und hierauf Besichtigung des städtischen Müllschmelzofens (Gitschinerstr. 13/14) und des Kreiskrankenhauses in Britz.

9 Uhr Abends: Gesellige Vereinigung.

Digitized by Google

IV. Amtliche Mittheilungen.

Runderlass an die Herren Ober-Präsidenten, betr. die Regelung des Verkehrs mit Milch.

Die durch den Runderlass vom 28. Januar 1884 (Min. Bl. f. d. i. V. S. 23) zur Regelung des Verkehrs mit Milch empfohlenen Grundsätze erscheinen nicht mehr in allen Einzelheiten zeitgemäss. Wir haben deshalb nach Anhörung von Sachverständigen, sowie von Interessenten der Landwirthschaft und des Handels die in der Anlage enthaltenen veränderten Grundsätze über den Verkehr mit Milch zusammenstellen lassen. Eine einheitliche Regelung der Sache für das gesammte Staatsgebiet scheint auch heute aus den in dem Erlass vom 28. Januar 1884 erwähnten Gründen noch nicht zulässig. Wir ersuchen deshalb den Herren Regierungs-Präsidenten (Zusatz für Brandenburg: und dem Herrn Polizei-Präsidenten hierselbst) je einen Abdruck der Grundsätze mit dem Auftrage zugehen zu lassen, dass der Verkehr mit Milch, wo sich ein Bedürfniss dazu herausstellt, unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse nach diesen Grundsätzen durch Polizei-Verordnung oder sonstige polizeiliche Maassnahmen geregelt werde.

Berlin, den 27. Mai 1899.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
In Vertretung: Bartsch.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
In Vertretung: Sterneberg.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: v. Bitter.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
Im Auftrage: Hoeter.

Grundsätze für die Regelung des Verkehrs mit Kuhmilch[1]).

I. Gesundheitspolizeiliche Ueberwachung.

1. Der Verkehr mit frischer, abgekochter und sterilisirter Kuhmilch, saurer und Buttermilch ist der gesundheitspolizeilichen Ueberwachung zu unterstellen.

Zu dem Zwecke ist der Handel mit Milch der Ortspolizeibehörde anzumelden.

---

1) Anmerkung: Auf den Verkehr mit Schaf-, Ziegen- oder Eselsmilch können die Grundsätze insoweit Anwendung finden, als nicht Besonderheiten dieser Thiergattungen dagegen sprechen.

Digitized by Google

2. Frische Kuhmilch darf als Vollmilch, Halbmilch und Magermilch in den Verkehr gelangen. Soweit die örtlichen Verhältnisse es gestatten, ist die Halbmilch wegen der Schwankungen ihrer Eigenschaften (specifisches Gewicht, Fettgehalt) allmählich vom Verkehr auszuschliessen.

a) Als Vollmilch ist eine nach dem Abmelken in keiner Weise entrahmte oder sonst veränderte Milch zu erachten, welche ein specifisches Gewicht von mindestens 1,028 und einen Fettgehalt von mindestens 2,7 pCt. hat.

b) Halbmilch, welche durch Mischen von voller mit entrahmter Milch oder durch theilweise bewirktes Entrahmen hergestellt wird, soll ein specifisches Gewicht von mindestens 1,030 und einen Fettgehalt von 1,5 pCt. haben.

c) Magermilch, durch Abnehmen des durch längeres Stehen ausgeschiedenen Rahms oder mittelst Centrifugen entrahmte Vollmilch, soll ein specifisches Gewicht von mindestens 1,032 und einen Fettgehalt von mindestens 0,15 pCt. haben.

3. Alle Bestimmungen des specifischen Gewichtes müssen bei einer Wärme der Milch von 15 ° C. stattfinden oder auf diesen Wärmegrad zurückgeführt werden.

Die Umrechnung wird am zweckmässigsten auf einer mit der Milchwaage verbundenen Tafel (Skala) angegeben oder durch Benutzung einer Umrechnungsübersicht ausgeführt.

Da das specifische Gewicht der Milch je nach dem Fettgehalt schwankt und zwar bei Vollmilch zwischen 1,028 und 1,034, bei Halbmilch zwischen 1,030 und 1,036, bei Magermilch zwischen 1,032 und 1,037, muss stets auch der Fettgehalt der untersuchten Milch festgestellt werden.

Durch Stehen der Milch im Gefäss, Erschüttern beim Tragen, Fahren etc. steigt das leichtere Fett (der Rahm, die Sahne) nach oben. Zur Vermeidung von Täuschungen ist deshalb die zu untersuchende Milch vor der Probeentnahme zur Gewichts- und Fettbestimmung durch Umrühren im Standgefäss oder durch Umgiessen von Gefäss zu Gefäss sorgfältig zu mischen, um eine gleichmässige Vertheilung des Rahms herbeizuführen.

Die so gewonnene Probe wird im Aufnahme-Gefässe der Milchwaage (Aräometer) zuerst grobsinnlich auf Farbe, Geruch und Geschmack untersucht. Zeigt sich dabei eine aussergewöhnliche Farbe, ungewöhnlicher, namentlich fauliger Geruch oder Geschmack, so ist die Milch aus dem Verkehr zu ziehen und ohne Säumen chemisch und bacteriologisch zu untersuchen. Zu diesem Zwecke werden Proben der zweifelhaften Milch in zuverlässig reine Flaschen von $^1/_2$ Liter Inhalt gefüllt, welche mit einem neuen Korken verschlossen, mit dem Dienstsiegel versehen und entsprechend bezeichnet ohne Säumen einem geprüften Nahrungsmittelchemiker zuzustellen sind. Die chemische und bacteriologische Untersuchung muss schleunigst ausgeführt und beendet werden, damit polizeilich beanstandete Milch eventuell vor dem Verderben freigegeben werden kann.

4. Angesäuerte Milch kann nur durch den Geschmack und daran erkannt werden, dass bei der Prüfung des specifischen Gewichts der in der Probe geronnene Käsestoff an der Milchwaagen-Spindel als unregelmässiger krümlicher Belag hängen bleibt.

Nach der grobsinnlichen Prüfung ist die Milchwaage langsam und vorsichtig in die entnommene Milchprobe einzusenken und mindestens zwei Minuten darin zu belassen, bevor das specifische Gewicht abgelesen wird. Wärend des Ablesens

Digitized by Google

muss die Quecksilberkugel der Milchwaage vollständig unter der Milchoberfläche verbleiben.

5. In allen zweifelhaften Fällen auch letzterer Art ist die chemische Untersuchung der Milch durch einen geprüften Nahrungsmittelchemiker vorzunehmen.

6. Der Fettgehalt der Sahne soll den örtlichen Verhältnissen entsprechen; es kann ein Mindestfettgehalt nicht über 10 pCt. vorgeschrieben werden.

Der Fettgehalt der Milch sowie der Sahne wird am besten nach Gerber's acidobutyrometrischer Methode ermittelt, kann aber wegen der Schwierigkeit der Untersuchung nur geprüften Chemikern oder erprobten Marktpolizeibeamten überlassen werden.

7. Abgekochte und sterilisirte Milch sind nur unter dieser Bezeichnung in den Verkehr zu bringen.

Lediglich abgekochte Milch darf nicht als sterilisirte Milch bezeichnet werden. Als abgekocht gilt diejenige Milch, welche bis auf 100° C. erhitzt oder einer Temperatur von 90° durch mindestens 15 Minuten ausgesetzt worden ist.

Als sterilisirt darf solche Milch bezeichnet werden, welche sofort nach dem Melken von Schmutztheilen befreit und spätestens 12 Stunden nach dem Melken in von geeigneten Sachverständigen als wirksam anerkannten Apparaten ordnungsmässig behandelt und während des Erhitzens mit luftdichtem Verschluss versehen worden ist, welcher bis zur Abgabe der Milch an den Consumenten unversehrt bleiben muss.

8. Vom Verkehr auszuschliessen ist:

a) Milch, die wenige Tage vor dem Abkalbetermin und bis zum 6. Tage nach dem Abkalben abgemolken ist.

b) Milch von Kühen, welche an Milzbrand, Lungenseuche, Rauschbrand, Tollwuth, Pocken, Krankheiten mit Gelbsucht, Ruhr, Euterentzündungen, Blutvergiftung, namentlich Pyämie, Septicämie, fauliger Gebärmutterentzündung oder anderen fieberhaften Erkrankungen leiden, sowie von Kühen, bei denen die Nachgeburt nicht abgegangen ist, oder bei denen krankhafter Ausfluss aus den Geschlechtstheilen besteht.

c) Milch von Kühen, die mit giftigen Arzneimitteln, welche in die Milch übergehen (Arsen, Brechweinstein, Niesswurz, Opium, Eserin, Pilocarpin und anderen Alkaloiden) behandelt werden.

d) Milch von Kühen, welche an Eutertuberkulose oder an mit starker Abmagerung oder Durchfällen verbundener Tuberkulose leiden.

e) Milch, welche fremdartige Stoffe wie Eis, insbesondere irgend welche chemische Konservirungsmittel enthält;

f) welche blau, roth oder gelb gefärbt, mit Schimmelpilzen besetzt, bitter, faulig, schleimig oder sonstwie verdorben ist, Blutreste oder Blutgerinnsel enthält.

9. Milch von Kühen, welche an Maul- und Klauenseuche, oder an Tuberkulose, welche nicht unter Ziffer 8d fällt, erkrankt sind, darf nur abgekocht oder sterilisirt in Verkehr gebracht werden.

10. Saure und Buttermilch darf nicht aus Milch der unter Ziffer 8a—f bezeichneten Herkunft bereitet, und nur unter richtiger Bezeichnung in den Verkehr gebracht werden.

Digitized by Google

Kindermilch.

Besondere Gewinnungs- und Verkaufsstätten für Kindermilch, welche in neuerer Zeit sich mehren und verschiedene Bezeichnungen, wie „Sanitätsmolkereien, Verkauf von Gesundheitsmilch, Kindermilch, Vorzugsmilch und dergl." führen, sind gesundheitspolizeilich besonders sorgfältig zu überwachen. Der Betrieb, die Reinhaltung der Stallräume, sowie der Aufbewahrungsräume und Gefässe, der Gesundheitszustand, die Fütterung und die Haltung der Kühe, sind in Städten der thierärztlichen Ueberwachung zu unterwerfen.

Die Stallräume sollen geräumig, hell, luftig sein, mit undurchlässigen, leicht zu reinigenden Fussböden und ebensolchen Krippen, mit Wasserspülung und guten Abflussvorrichtungen versehen sein. In dem Stalle dürfen nur Kindermilchkühe aufgestellt werden, welche als solche in unauslöschlicher Weise bezeichnet werden müssen.

Eine Fütterungsvorschrift für das Milchvieh zu erlassen, empfiehlt sich nicht; wohl aber kann auf die erwiesenen Nachtheile einzelner Futtermittel für die mit so gewonnener Milch genährten Kinder hingewiesen werden.

Allgemein zu verbieten ist die Fütterung mit Molkerei-Rückständen, welche die Verbreitung der Tuberkulose durch ihren Bacillengehalt wesentlich begünstigen.

Der Gesundheitszustand von Kühen für Kindermilchgewinnung ist vor ihrer Einstellung durch einen für das Deutsche Reich approbirten Thierarzt zu untersuchen. Die Untersuchung ist nach je drei Monaten zu wiederholen.

Ueber die Untersuchungen ist Buch zu führen. Der zur Ueberwachung zuständige Beamte ist befugt, jederzeit Einsicht in das Buch zu nehmen.

Jede Erkrankung von Kühen einer Sondermolkerei an den in Ziffer 8 und 9 genannten Krankheiten ist, unbeschadet der zur Bekämpfung der Viehseuchen vorgeschriebenen Anzeige an die Polizeibehörde, dem zuständigen beamteten Thierarzte anzuzeigen. Derartige Kühe, sowie an Verdauungsstörungen, an Durchfall und Lecksucht erkrankte oder der Tuberkulose verdächtige Kühe sind sofort aus dem Stalle bis zur Entscheidung des beamteten Thierarztes zu entfernen.

Die Milch von solchen Kühen darf nicht als Vorzugsmilch etc. verwerthet werden.

Die Benutzung von Bett- oder sonst gebrauchtem Stroh und Abfallstoffen als Streumaterial in solchen Stallungen ist zu untersagen.

Die Kindermilch-Kühe sollen besonders sauber gehalten, die Euter vor dem Melken sorgfältig gereinigt werden. Die melkenden Personen haben sich grösster Sauberkeit zu befleissigen, also vor dem Melken Hände und Arme mit Seife zu waschen und saubere Schürzen anzulegen. Mit Ausschlägen behaftete oder an ansteckenden Krankheiten leidende Personen dürfen nicht melken.

Wird die Milch für solche Sondergeschäfte von auswärts bezogen, so ist zu fordern, dass die Milch in den Fördergefässen keine höhere Temperatur als 10° C. und beim Abgeben an die Consumenten keinen höheren Säuregrad als 2—4° nach Soxleth hat.

Digitized by Google

II. Behandlung der Milch nach dem Abmelken bis zur Abgabe an die Consumenten.

1. Gefässe aus Kupfer, Messing, Zink, gebranntem Thon mit schlechter oder schadhafter Glasur, Eisen mit bleihaltigem, rissigem oder brüchigem Email oder verrostete Gefässe eignen sich weder als Transport- noch als Standgefässe zur Aufnahme von Milch, weil die Milch aus solchen Gefässen gesundheitsschädliche Stoffe aufnehmen kann. Standgefässe sollen mit einem Deckel versehen sein.

2. Kindermilch soll nur in ungefärbten (weissen oder halbweissen) Glasgefässen in den Verkehr gebracht werden.

3. Milchgefässe von 2 Liter und mehr Inhalt sollen eine so weite Oeffnung haben, dass die Hand eines Erwachsenen behufs Reinigung bequem eingeführt werden kann.

Die zum Ausmessen der Milch dienenden Gefässe müssen ebenfalls aus einwandfreiem Material (Ziffer 1) bestehen und mit einer geeigneten Handhabe versehen sein, so dass die Hand des Messenden mit der Milch nicht in Berührung kommen kann.

4. Lappen, Papier und dergl. sind als Verschluss- und Dichtungsmittel bei Milchgefässen auszuschliessen; Stroh ist für diese Zwecke zu vermeiden und wo es, wie oft bei hölzernen Gefässen, nicht zu entbehren ist, nur in reinem Zustande und nicht öfter als einmal zu verwenden. Gummiringe als Dichtungsmaterial sollen kein Blei enthalten. Gesetz vom 25. Juni 1887, § 2 (R.-G.-Bl. S. 273).

Hölzerne Milchgefässe sind nach einer nicht zu kurz bemessenen Uebergangsfrist ausser Gebrauch zu setzen.

Sämmtliche Milch- und Milchmaassgefässe sind peinlich sauber zu halten; kaltes Wasser und Sodalösung sind bei der Reinigung der Gefässe nicht zu verwenden.

5. Die aus Milchgefässen und aus geschlossenen Milchwagen führenden Zapfhähne sollen nur aus einwandfreiem Material bestehen (Ziffer 1) oder gut verzinnt sein und inwendig stets sauber gehalten werden.

6. Die Transport- und Standgefässe für Milch sollen mit deutlichen und unabnehmbaren Bezeichnungen, welche dem Inhalt entsprechen, versehen sein, aufgeklebte und angebundene Zettel sind nicht zulässig. Die Erfüllung dieser Vorschrift ist für Transport- und Verkaufsgefässe unbedingt zu fordern.

Standgefässe müssen in den Verkaufsstätten so aufgestellt sein, dass der Käufer die Bezeichnung lesen kann. Gefässe, in denen Milch auf Bestellung an Einzelkunden ausgetragen wird, können mit abnehmbarer Bezeichnung versehen werden.

Bei geschlossenen Milchwagen werden die Bezeichnungen nebst Preisangaben am zweckmässigsten auf der Wagenwand und zwar unmittelbar über der betreffenden Auslassöffnung angebracht.

7. Die Verwendung von Milchgefässen jeder Art zu anderen Zwecken ist bei Strafe zu untersagen.

Beim Melken in den Stallungen, wie auf der Weide, bei Beförderung der Milch in Wagen wie mittelst der Eisenbahn ist die grösste Sauberkeit geboten. Unterlassungen sind von der zuständigen Behörde zu rügen und im Wiederholungsfalle zu bestrafen.

Digitized by Google

8. Die für den Verkauf bestimmte Milch soll in Räumen aufbewahrt werden, welche stets sauber und ordentlich, insbesondere möglichst staubfrei gehalten, täglich ohne Ausnahme ausgiebig gelüftet und kühl gehalten, nicht als Schlaf- oder Krankenzimmer benutzt werden, mit solchen auch nicht in offener Verbindung stehen.

Eine zwischen Verkaufs- und Schlaf- oder Krankenzimmer vorhandene Thür muss verschlossen gehalten werden.

In wieweit Erkrankungen, namentlich an ansteckenden Krankheiten in der Haushaltung des Milchgewinners oder Verkäufers gesundheitspolizeiliche Maassregeln erfordern, muss von dem zuständigen beamteten Arzt im Einzelfalle bestimmt, durch die berufenen Ausführungsbehörden angeordnet und die Ausführung der Maassregeln überwacht werden.

III. Die Stallprobe.

Die Stallprobe tritt ein, wenn behauptet wird, dass die beanstandete Milch dieselbe Beschaffenheit habe, wie sie vom Gewinnungsort entnommen sei. Zu dem Zwecke sind spätestens innerhalb dreier Tage nach der Beanstandung einer Handelsmilch die Kühe, welche die fragliche Milch geliefert haben, zu der gleichen Zeit, zu welcher die beanstandete Milch gewonnen wurde, in Gegenwart des beanstandenden Beamten zu melken. Es kann sich immer nur um Vollmilch handeln. Ob Milch von einer oder von mehreren Kühen in Frage kommt, muss zunächst ermittelt werden.

Die Milch von denjenigen Kühen, welche die beanstandete Milch geliefert haben, muss in ein einziges Gefäss sorgfältig ausgemolken, gut gemischt, vollständig abgekühlt und schaumfrei werden, um Irrthümer zu vermeiden, bevor die wiederholte Prüfung im Stalle stattfindet.

Der Entlastungsbeweis der Stallprobe kann als misslungen gelten, wenn

1. seit dem Melken der beanstandeten Probe nachweislich zu einer Fütterungsmethode übergegangen worden ist, welche notorisch eine Verschlechterung der Milch zur Folge hat, und wenn

2. zwischen der Beschaffenheit der beanstandeten und der aus dem Stalle genommenen Probe Differenzen in der Weise sich ergeben, dass das specifische Gewicht der Stallprobe um 2 Grade von demjenigen der beanstandeten Probe abweicht und wenn

3. der Fettgehalt der Stallprobe um mehr als 0,3 pCt., die Trockensubstanz derselben um mehr als 1 pCt. höher gefunden wird, als in der beanstandeten Probe.

In zweifelhaften Fällen kann eine wiederholte Ausführung der Stallprobe für nothwendig erachtet werden.

Die Bestrafungen für Verfehlungen gegen die erlassenen Bestimmungen zu veröffentlichen, erscheint nur geboten, wenn der Richter dahin erkannt hat.

Digitized by Google

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten und den Herrn Polizei-Präsidenten in Berlin betr. die Schutzpockenimpfung ausländischer Arbeiter.

In den an die Preussische Ostgrenze anstossenden Russischen Grenzgebieten sind in beträchtlicher Ausdehnung die Pocken aufgetreten. Hieraus nehme ich Veranlassung, im Anschluss an meine Erlasse vom 1. Juni 1893 und 28. Juni 1895, zu bestimmen, dass die aus Russland kommenden Arbeiter, welche in ländlichen oder Gewerbebetrieben Beschäftigung suchen, vor ihrer Einstellung ärztlich untersucht und, falls sie nicht glaubhaft nachweisen, dass sie im Laufe der letzten zehn Jahre geimpft worden sind, der Schutzpockenimpfung unterzogen werden. Die erforderliche Lymphe wird von den Königlichen Anstalten zur Gewinnung thierischen Impfstoffs unentgeltlich verabfolgt werden.

Berlin, den 10. Mai 1899.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage: Förster.

Verordnung an die Herren Regierungs-Präsidenten und den Herrn Polizei-Präsidenten in Berlin betr. abschriftlichen Vermerk der Recepte auf den Arzneibehältnissen.

Wiederholt ist aus den Kreisen des Publikums der Wunsch laut geworden, dass die ärztlichen Verordnungen (Recepte) von dem Apotheker, wie in anderen Ländern üblich, abschriftlich auf dem Arzneibehältniss vermerkt werden möchten.

Nachdem die Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen ebenso, wie die Technische Kommission für pharmazeutische Angelegenheiten sich zu Gunsten dieses Verfahrens ausgesprochen haben, welches in vielen preussischen Apotheken schon seit längerer Zeit geübt wird, ordne ich im Anschluss an § 31 der Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Apotheken vom 16. December 1893 — Min.-Bl. f. d. inn. Verw. von 1894, S. 4 — hierdurch an, dass die Apotheker in Zukunft jede ärztliche Verordnung auf dem Arzneibehältniss abschriftlich zu vermerken haben. Es empfiehlt sich, dazu die Rückseite der Signaturfahne, der Schachtel oder des Pulverkästchens zu benutzen und an Salbentöpfen einen zweiten Zettel mit der Receptabschrift zu befestigen.

Entsprechend dem § 9 des Runderlasses vom 22. Juni 1896, betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel pp. — Min.-Bl. f. die inn. Verw., S. 123 —, bestimme ich ferner, dass auch Schachteln, welche äusserlich anzuwendende Mittel enthalten, mit einer Signatur von rother Grundfarbe zu versehen sind.

Diese Bestimmungen sind durch Einzelabdrucke zur Kenntniss der Physiker und der Apotheker zu bringen.

Berlin, den 8. Mai 1899.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Bosse.


Digitized by Google

Erlass an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten in Berlin), betr. Missbräuche in der Margarine-Industrie.

In letzter Zeit sind wiederum einige neue Missbräuche in der Margarine-Industrie wahrgenommen worden. Namentlich hat sich herausgestellt, dass sogenannte Retourwaare, d. h. Margarine, welche aus verschiedenen Gründen, zum Theil auch wegen Verdorbenseins, zurückgesandt wird, in den Fabrikbetrieb zurückgelangt und von neuem zur Herstellung von Margarine verwendet wird und zwar unter Verhältnissen, welche die so hergestellte Margarine als ekelerregend erscheinen lassen.

Ferner hat die Untersuchung von verschiedenen Handlungen entnommenen Margarineproben einen Gehalt an Borsäure oder borsauren Salzen ergeben. Wenn nun auch die Margarinefabrikanten bei der Herstellung von Margarinedauerwaare die Verwendung von Conservirungsmitteln wie Borsäure oder Borax z. Zt. nicht glauben entbehren zu können, so muss es doch bedenklich erscheinen, bei der Herstellung eines so ausgedehnte Anwendung findenden Nahrungsmittels die uneingeschränkte Verwendung eines Conservirungsmittels zuzulassen, gegen dessen Zusatz zu anderen Nahrungs- und Genussmitteln mit Recht Einwände erhoben werden.

Endlich hat sich bei der chemischen Untersuchung gezeigt, dass einzelne Margarineerzeugnisse in letzter Zeit ohne jeden Zusatz von Sesamöl oder mit einem zu geringen Zusatz hergestellt waren.

Wir nehmen hieraus Veranlassung, unter Bezugnahme auf die Erlasse vom 13. Juli[1]) und 7. November v. J. — Min.-Bl. f. d. inn. Verw., S. 199 und 253 — den nachgeordneten Behörden eine strenge und fortlaufende Ueberwachung der Margarinefabriken wiederholt einzuschärfen; insbesondere ist auf etwa vorkommende Missbräuche und Gesetzesverletzungen der obenerwähnten Art das Augenmerk zu richten.

Ueber etwaige belangreiche Wahrnehmungen, welche nach der vorstehend angedeuteten Richtung gemacht werden sollten, ist an uns zu berichten.

Berlin, den 21. April 1899.

Der Minister der geistl. pp. Angeleg.
I. A.: gez. Förster.

Der Minister für Landwirthschaft pp.
I. A.: Dr. Thiel.

Der Minister des Innern
I. A.: v. Bitter.

Der Minister für Handel pp.
I. A.: Hoeter.

Runderlass vom 1. April 1899 an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten in Berlin), betr. die Untersagung der Hebammenthätigkeit durch die Kreisphysiker.

Die Reichsgerichts-Entscheidung vom 15. December 1893 — Entscheidungen in Strafsachen, Bd. 24, S. 436 —, durch welche die Befugniss, behufs Bekämpfung des Kindbettfiebers der Hebamme die Ausübung ihres Berufes zeitweilig zu untersagen, als zur Zuständigkeit des Regierungs-Präsidenten allein gehörig bezeichnet worden ist, hat die Voraussetzungen des Erlasses vom 22. November 1888 — Min.-Bl. f. d. inn. Verw., S. 207 — und namentlich der Bestimmungen im § 15

1) Heft 4, 1898, S. 416/416 dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

der diesem Erlass beigefügten Anweisung nicht unwesentlich verändert. Um den hieraus zu befürchtenden Schäden zu begegnen, erscheint es erforderlich, die bestehenden bezüglichen Polizei-Verordnungen oder Anweisungen der durch die Reichsgerichts-Entscheidung geschaffenen Rechtslage anzupassen. Es wird hierbei genügen, wenn den Kreisphysikern allgemein die Ermächtigung ertheilt wird, bei den der Hebamme gemäss § 15 der Anweisung zur Verhütung des Kindbettfiebers — Anlage der Bekanntmachung vom 27. November 1888 — zu gebenden Verhaltungsmaassregeln nöthigenfalls auch die sofortige Einstellung der Berufsthätigkeit in Ew. Hochwohlgeboren Namen und Auftrag auf eine bestimmte Zeit — jedoch höchstens bis zu 8 Tagen — der betreffenden Hebamme aufzugeben. Von einer derartigen Maassregel hätte der Kreisphysikus Ew. Hochwohlgeboren durch Vermittelung des Landraths sofort Anzeige zu erstatten und, wenn eine 8 Tage übersteigende Enthaltung von der Hebammenthätigkeit für nothwendig befunden wird, die Anordnung derselben unter Darlegung der Gründe zu beantragen.

Mit Rücksicht auf den für die Hebammen zu befürchtenden Erwerbsverlust und die Schädigung ihres Rufes, sowie auf die aus einer längere Zeit dauernden Suspension etwa erwachsende Begünstigung der Hebammenpfuscherei ist besonders darauf aufmerksam zu machen, dass den Hebammen die Ausübung ihres Berufes nicht ohne zwingenden Grund untersagt und dass namentlich auf dem Lande und in dünn bevölkerten Gegenden, wo ein Hebammenersatz schwer zu beschaffen ist, nur in den dringendsten Fällen solche Maassregel angeordnet werden darf.

Hiernach überlasse ich Ihnen, soweit solches nicht bereits geschehen ist, entsprechende Verfügung zu treffen.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Im Auftrage: Förster.

Erlass vom 13. December 1898 betr. die Aufnahme von jugendlichen Idioten und Epileptischen in Privat-Anstalten, auf den Bericht des Regierungs-Präsidenten zu W. den Herren Ober-Präsidenten zur Beachtung mitgetheilt.

Die Frage, ob die Aufnahme von jugendlichen Idioten und Epileptischen in Privat-Anstalten nur als freiwillige Pensionäre oder auch nach den für die übrigen Geisteskranken geltenden Vorschriften erfolgen kann, d. h. ob insbesondere für diejenigen der vorgenannten Kranken, welche nicht ausdrücklich als „freiwillige Pensionäre" in die Anstalten aufgenommen werden, eine amtsärztliche Untersuchung nothwendig ist, regelt sich nach der Ergänzung der Anweisung vom 20. September 1895 über die Aufnahme und Entlassung von Geisteskranken, Idioten und Epileptischen vom 24. April 1896.

Da hiernach für jugendliche Idioten und Epileptische die Bestimmungen des Abschnitts III der Anweisung vom 20. September 1895 gelten, so wird nach § 16 derselben im Allgemeinen eine ärztliche Bescheinigung der Zweckmässigkeit der Aufnahme vom medicinischen Standpunkte für die Aufnahme derartiger Kranken in eine Privat-Anstalt genügen.


Digitized by Google

Hierdurch ist jedoch keineswegs ausgeschlossen, dass in einzelnen Fällen, z. B. bei gefährlichen oder verbrecherischen Personen pp., die Aufnahme jugendlicher Idioten und Epileptischer nicht als freiwillige Pensionäre, sondern in gleicher Weise, wie bei anderen Geisteskranken erfolgt, also auch amtsärztliche Untersuchung nothwendig ist. Die Ergänzungs-Anweisung vom 24. April 1896 sollte hauptsächlich eine Erleichterung in der Aufnahme der Idioten und Epileptischen gewähren, welche in erster Linie zum Zwecke der sachgemässen Unterbringung und Erziehung der Anstaltspflege theilhaftig werden.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage:
(gez.) von Bartsch.

Der Justiz-Minister.
In Vertretung:
Nebe. Pflugstedt.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: von Bitter.

Erlass vom 18. Februar 1899 an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten in Berlin), betr. Verwendung künstlicher Süssstoffe bei der Herstellung von Bier.

Das im § 3 des Gesetzes vom 6. Juli 1898[1]), betr. den Verkehr mit künstlichen Süssstoffen (Reichs-Gesetzblatt 919), ausgesprochene Verbot der Saccharinverwendung bei der gewerbsmässigen Herstellung von Bier wird dadurch umgangen, dass einige Bierbrauer den Süssstoff nicht mehr, wie früher, selbst zusetzen, sondern die Beimischung ihren Kunden anheimstellen, denen das Saccharin zugleich mit dem Biere nebst einer Gebrauchsempfehlung geliefert wird.

Insoweit die Abgabe des Saccharins und die Aufforderung, mittelst dieses Stoffes das Bier zu versüssen, nur an Personen erfolgt, welche das Bier für ihren Privathaushalt beziehen, wird nicht eingeschritten werden können. Anders aber liegen die Verhältnisse, wenn das Bier von Gast- und Schankwirthen oder sonstigen mit dem Vertriebe von Bier sich befassenden Gewerbetreibenden mittelst des ihnen von den Brauereien gelieferten Saccharins gesüsst und mit diesem Zusatze alsdann feilgehalten und verkauft wird. Es mag dahingestellt bleiben, ob in einem gewohnheitsmässigen Zusatze von Saccharin zum Biere seitens der Schankwirthe zu dem Zwecke, um das Getränk dem Geschmacke der Gäste anzupassen, nicht schon ein nach § 3 No. 1 des Eingangs erwähnten Gesetzes verbotenes gewerbsmässiges Herstellen von Bier unter Verwendung eines künstlichen Süssstoffes zu erblicken ist. Jedenfalls aber ist das Verkaufen und Feilhalten mittelst Saccharins gesüssten Bieres, gleichviel ob der Süssstoff schon beim Brauen des Bieres oder erst nachträglich zugesetzt worden ist, auf Grund des § 3 No. 2 a. a. O. verboten und nach § 4 strafbar. Die erfolgreiche Aufmunterung hierzu und die absichtlich zu diesem Zwecke bewirkte Saccharinlieferung an Gast- und Schankwirthe stellt sich als eine Anstiftung oder Beihülfe zu einem Vergehen im Sinne der bezeichneten Gesetzesbestimmung dar. Unter Umständen wird in der Verbreitung von Empfehlungsschriften, in denen den Schank-

---

1) Diese Vierteljahrsschrift. 1898. Heft 4. S. 423/424.

Digitized by Google

wirthen nahegelegt wird, das Bier erst nach vorgenommener Süssung mittelst Saccharins zu verkaufen, sogar ein Vergehen im Sinne des § 111 des Reichsstrafgesetzbuchs erblickt werden können.

Hiernach ist das Geschäftsgebahren der in Betracht kommenden Bierbrauer, sowie der zu ihren Abnehmern zählenden Schankwirthe, Gastwirthe und Bierhändler einer scharfen Ueberwachung zu unterstellen und gegebenen Falles strafgerichtliches Einschreiten herbeizuführen. Insbesondere empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit Proben von dem zum Ausschanke kommenden Bier entnehmen und auf ihre Zusammensetzung untersuchen zu lassen und, falls sich begründeter Verdacht für den Zusatz eines künstlichen Süssstoffes ergiebt, Strafanzeige zu erstatten. Im Hinblick auf das Eingangs erwähnte Verfahren einiger Bierbrauer ist da, wo ein solches zur Kenntniss der Behörde gelangt, eine öffentliche Warnung an die betheiligten Gewerbetreibenden zu erlassen.

Für entsprechende Anweisung der nachgeordneten Behörden ist in geeigneter Weise Sorge zu tragen.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
gez. Brefeld.

Der Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten.
I. A.: gez. Bartsch.

Der Minister des Innern.
I. A.: gez. Lindig.

Auf Grund des § 136 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 (Ges. S. S. 195) erlassen wir die nachstehende

Polizeiverordnung, Vorschriften über die Ausrüstung der Kauffahrteischiffe mit Hülfsmitteln zur Krankenpflege und die Mitnahme von Schiffsärzten.

§ 1. In Preussen beheimathete Hochseefischereifahrzeuge, Eisbrecher, Seeschlepper, Fahrzeuge gewerbetreibender Lootsen und solche anderen Seeschiffe, welche auf der Reise die räumlichen Grenzen der kleinen Fahrt (§ 2 der Bekanntmachung vom 6. August 1887 — Reichs-Gesetzbl. S. 395 —) nicht überschreiten, müssen, sofern sie mehr als 2 Mann an Bord haben, mit den im anliegenden Verzeichnisse I[1]) angegebenen Arzneien und anderen Hilfsmitteln zur Krankenpflege ausgerüstet werden.

§ 2. Schiffe, welche auf der Reise die räumlichen Grenzen der kleinen Fahrt überschreiten sollen, müssen, sofern sie einen Schiffsarzt nicht führen, mit den im anliegenden Verzeichnisse II[1]) aufgeführten Arzneien und anderen Hülfsmitteln, sowie Lebensmitteln zur Krankenpflege, je nach der Zahl der eingeschifften Personen, ausgerüstet werden.

§ 3. Schiffe der der im § 2 bezeichneten Art, welche einen Schiffsarzt führen, müssen

a) mit den im anliegenden Verzeichnisse III aufgeführten Arzneien und anderen Hülfsmitteln sowie Lebensmitteln zur Krankenpflege ausgerüstet,

---

1) Von der Wiedergabe der dieser Polizei-Verordnung beigegebenen umfangreichen Verzeichnisse ist an dieser Stelle Abstand genommen.


Digitized by Google

b) mit einem genügend geschützten, thunlichst isolirten Krankenraum ausgestattet werden.

Die im Verzeichnisse III in Klammern [—] aufgeführten Arzneien und anderen Hülfsmittel dürfen auf solchen Schiffen fehlen, auf denen Kinder bezw. Frauen nicht eingeschifft sind und voraussichtlich nicht eingeschifft werden.

Der Regierungs-Präsident ist befugt, eine Vermehrung der zu a bezeichneten Arzneien und anderen Hülfsmittel nach Art und Menge erforderlichenfalls anzuordnen.

§ 4. Schiffe, welche auf der Reise die räumlichen Grenzen der kleinen Fahrt überschreiten sollen und mehr als 50 Reisende oder insgesammt mehr als 100 Personen an Bord haben oder voraussichtlich erhalten werden, müssen einen zur unentgeltlichen Behandlung der eingeschifften Personen verpflichteten, im Deutschen Reich approbirten Arzt an Bord nehmen. Die gleiche Pflicht besteht für Reisen im Verkehr mit Häfen des afrikanischen Festlandes zwischen den Wendekreisen bereits dann, wenn mehr als 25 Reisende oder insgesammt mehr als 40 Personen an Bord sind oder voraussichtlich an Bord gelangen werden.

Auf Schiffe, welche sich innerhalb der ostasiatischen Gewässer mit der Beförderung von Eingeborenen beschäftigen, findet die vorstehende Vorschrift nur dann Anwendung, wenn auf ihnen die Zahl der übrigen Reisenden mehr als 50 oder die Zahl dieser Reisenden mit derjenigen der Mannschaften europäischer Herkunft zusammen mehr als 100 beträgt.

§ 5. Der Arzt hat sich vor dem Antritt der Reise dem zuständigen Medicinalbeamten vorzustellen und seine Verwendbarkeit darzulegen. Der Regierungs-Präsident ist befugt, die Verwendung eines ungeeigneten Arztes zu untersagen. Nach Beendigung jeder Reise und zwar vor der Abmusterung hat sich der Arzt bei dem zuständigen Medicinalbeamten wiederum persönlich zu melden.

Während der Reise hat der Arzt ein Verzeichniss der von ihm behandelten Kranken mit Angabe der Krankheit sowie ein Tagebuch über hygienisch oder sonst ärztlich wichtige Wahrnehmungen und Maassnahmen an Bord zu führen und dem Schiffer vorzulegen. Nach Beendigung jeder Reise sind diese Schriftstücke seitens des Rheders dem zuständigen Medicinalbeamten und zwar so zeitig zuzustellen, dass sie ihm vor der gemäss Absatz 1 erfolgenden persönlichen Meldung des Arztes vorliegen.

§ 6. Die Ausrüstung mit den Arzneien und anderen Hülfsmitteln sowie Lebensmitteln zur Krankenpflege hat der Rheder und, wenn sie während der Reise zu vervollständigen ist, der Schiffer zu besorgen.

§ 7. Die Arzneien sind thunlichst aus einer deutschen Apotheke zu beziehen und müssen den Anforderungen des Arzneibuches für das Deutsche Reich entsprechen, soweit nicht eine andere Zusammensetzung in den Arzneiverzeichnissen vorgesehen ist. Die anderen Hülfsmittel dürfen auch anderweitig bezogen werden, müssen jedoch von der an Land in Krankenhäusern üblichen, brauchbaren und dauerhaften Beschaffenheit sein.

§ 8. Die zum innern Gebrauche bestimmten flüssigen Arzneien dürfen nur in runden Gläsern mit Zetteln von weisser Grundfarbe, die zum äusseren Gebrauche bestimmten flüssigen Arzneien dagegen nur in sechseckigen Gläsern, an welchen 3 neben einander liegende Flächen glatt und die übrigen mit Längsrippen versehen sind, mit Zetteln von rother Grundfarbe abgegeben werden.


Digitized by Google

Flüssige Arzneien, welche durch die Einwirkung des Lichtes verändert werden, sind in gelbbraun gefärbten Gläsern abzugeben.

§ 9. Die Standgefässe sind, sofern sie nicht stark wirkende Mittel enthalten, mit schwarzer Schrift auf weissem Grunde —, sofern sie Mittel enthalten, welche in Tabelle B des Arzneibuchs für das Deutsche Reich aufgeführt sind, mit weisser Schrift auf schwarzem Grunde —, sofern sie Mittel enthalten, welche in Tabelle C ebenda aufgeführt sind, mit rother Schrift auf weissem Grunde zu bezeichnen.

Standgefässe für Mineralsäuren, Laugen, Brom und Jod dürfen mittelst Radir- oder Aetzverfahrens hergestellte Aufschriften auf weissem Grunde haben.

§ 10. Alle Arzneibehältnisse (Standgefässe und an Kranke abzugebende Behältnisse) müssen mit deutlichen Aufschriften versehen sein. Diesen sind auf Schiffen ohne Arzt thunlichst kurze gedruckte Gebrauchsanweisungen und etwa zu beobachtende Vorsichtsmaassregeln entsprechend den Weisungen im Verzeichnisse I Spalte 3 bezw. II Spalte 6 beizufügen.

Auf alle an Kranke abzugebende Flaschen, Kruken u. s. w. mit äusserlich zu verwendenden Mitteln ist ein Zettel mit der Aufschrift „Aeusserlich“ aufzukleben.

§ 11. Die Arzneien und anderen Hülfsmittel zur Krankenpflege sind entweder in einer (Medicin-) Kiste oder in einem besonders eingerichteten, wohl verwahrten Rahme (Schiffsapotheke) trocken aufzubewahren und unter Verschluss zu halten. Der Schlüssel ist jederzeit an Bord aufzubewahren.

Die im Verseichnisse III mit einem Stern * versehenen Arzneien sind in einem besonderen verschliessbaren Giftschranke oder sonst geeigneten Behältnisse aufzubewahren. Der Arzt hat sie unter Verschluss su halten und den Schlüssel sicher zu verwahren.

Sieht sich der Schiffer genöthigt, im Auslande Arzneien an Bord zu nehmen, welche abweichend von der im Deutschen Arzneibuch vorgeschriebenen Zubereitung hergestellt oder nach fremdländischem Gewicht abgetheilt sind, so sind dieselben in einer besonderen Abtheilung der Medicinkiste oder Schiffsapotheke bezw. des Giftschrankes aufzubewahren.

§ 12. In der Medicinkiste bezw. Schiffsapotheke muss ein Verzeichniss der vorgeschriebenen Arzneien und anderen Hülfsmittel sowie eine dem Verzeichnisse I bezw. II entsprechende Gebrauchsanweisung in gut leserlichem Zustande vorhanden sein.

§ 13. Mindestens einmal im Jahre hat der Rheder die Ausrüstung durch den zuständigen Medicinalbeamten unter Zuziehung eines für derartige Zwecke von dem Regierungs-Präsidenten bezeichneten, für das Deutsche Reich approbirten Apothekers nachprüfen und dabei feststellen zu lassen, ob die Ausrüstung für die nächst bevorstehende Reise genügt. Ueber den Befund ist eine Bescheinigung auszustellen, in welcher die etwa vorhandenen Mängel anzugeben sind und zu vermerken ist, welches Verzeichniss der Nachprüfung zu Grunde gelegen hat. Die Bescheinigung ist vom Schiffer aufzubewahren und auf Verlangen der Behörde vorzulegen.

Bleibt das Schiff länger als ein Jahr im Auslande, so hat der Schiffer die Nachprüfung zu geeigneter Zeit im Einvernehmen mit dem zuständigen deutschen Consul durch einen Arzt oder Apotheker vornehmen zu lassen. Die von diesem auszustellende Bescheinigung ist vom Consul zu visiren.

Digitized by Google

Die Nachprüfenden haben die Besichtigung der Medicinkiste bezw. Schiffsapotheke und aller zum Aufenthalte von Menschen dienenden Räume sowie die Einsicht in das Schiffspersonal und in die im § 5 Abs. 2 erwähnten Schriftstücke vorzunehmen, Rheder und Schiffer haben ihnen zu diesem Zwecke jede Erleichterung zu gewähren.

Die Kosten der Nachprüfung fallen dem Schiffe zur Last.

§ 14. Ausser dieser amtlichen Revision hat auf den in §§ 2 und 3 bezeichneten Schiffen der Schiffer — und, falls ein Arzt angemustert ist, dieser — vor dem Antritt einer jeden Reise von voraussichtlich mehr als 4 wöchiger Dauer, mindestens aber alle 3 Monate zu prüfen, ob die Arzneien und anderen Hülfsmittel sowie Lebensmittel zur Krankenpflege für die weitere Reise noch in genügender Menge und Beschaffenheit vorhanden sind, und deren Vervollständigung rechtzeitig zu veranlassen. Das Ergebniss der Prüfung ist in das Schiffsjournal einzutragen.

§ 15. Rheder, Schiffer oder deren Stellvertreter, Aerzte und Apotheker, welche diesen Vorschriften zuwiderhandeln, werden mit einer Geldstrafe bis zu 100 Mk. und, wenn diese nicht beizutreiben ist, mit Haft bestraft.

§ 16. Vorstehende Vorschriften treten am 1. Juli 1899 — und für diejenigen Schiffe, welche bis 1. Juni 1899 einen deutschen Hafen nicht besuchen, einen Monat nach Ankunft in einem solchen, spätestens am 1. Juli 1900 — in Kraft.

§ 17. Zu demselben Zeitpunkte treten die abweichenden Vorschriften der Polizeiverordnung vom 14. November 1888 ausser Kraft. Unberührt bleiben die Bestimmungen dieser letzteren Verordnung, soweit sie sich auf die Mitnahme und Verabreichung von Citronensaft und die Verpflegung der Mannschaft nach der vorgeschriebenen Speiserolle beziehen, jedoch mit der Maassgabe, dass als solche Speiserolle die in der neubearbeiteten Ausgabe der amtlichen „Anleitung zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffahrteischiffen“ aufgestellte, in der Anlage (IV) enthaltene, maassgebend ist.

Die zuständige Aufsichtsbehörde kann für Segelschiffe in einzelnen Fällen gestatten, dass eine geringere als die aus der Vorschrift der Speiserolle sich ergebende Gesammtmenge an Wasser mitgenommen wird, wenn der Schiffer sich verpflichtet, unterwegs in einem bestimmten Hafen Wasser in solcher Menge an Bord zu nehmen, dass täglich für jeden Kopf die vorgeschriebene Ration verabreicht werden kann, oder wenn auf dem Schiffe ein gutes Abdampfgeräth (Destillirapparat) für frisches Wasser vorhanden ist, welches in 24 Stunden soviel trinkbares Wasser liefern kann, als erforderlich ist, um den vorschriftsmässigen Bedarf für jeden Tag der Reise sicherzustellen.

Berlin, den 17. März 1899.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage: Bartsch.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
Im Auftrage: Hoeter.

Digitized by Google

Auslegung der Prüfungsordnungen für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker.

Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 24. April 1899.

Auf Grund der Bestimmungen im § 29 der Gew.-Ordn. für das Deutsche Reich hat der Bundesrath beschlossen, dass den Prüfungsordnungen für Aerzte, Zahnärzte und Apotheker fortan folgende Auslegung gegeben werde:

1. Als Universitätsstudium im Sinne

des § 3 Abs. 2b und Abs. 3 der Bekanntmachung, betr. die ärztliche Vorprüfung, vom 2. Juni 1883 (Centralbl. für das Deutsche Reich, S. 198),

des § 4 Abs. 4 Ziffer 2 und 3 der Bekanntmachung, betr. die ärztliche Prüfung, vom 2. Juni 1883 (Centralbl. für das Deutsche Reich, S. 191),

des § 4 Abs. 1 Ziffer 3 der Bekanntmachung, betr. die Prüfung der Zahnärzte, vom 5. Juli 1889 (Centralbl. für das Deutsche Reich, S. 417),

des § 3 Abs. 3 Ziffer 3 der Bekanntmachung, betr. die Prüfung der Apotheker, vom 5. März 1875 (Centralbl. für das Deutsche Reich, S. 167)

gilt auch die Zeit, in welcher die zur Prüfung sich Meldenden gastweise als Hospitanten oder Hospitantinnen) an einer Universität — bei der Apotherprüfung auch an einer gleichstehenden Lehranstalt — Vorlesungen besucht haben, sofern sie ungeachtet des Nachweises der für die Zulassung zur Prüfung vorgeschriebenen schulwissenschaftlichen Vorbildung sowie der erforderlichen sittlichen Führung aus Gründen der Universitätsverwaltung von der Immatriculation ausgeschlossen waren, und die Einhaltung eines ordnungsmässigen akademischen Studienganges dargethan wird.

2. Als Universitäts-Abgangszeugniss im Sinne

des § 3 Abs. 4 und des § 9 Abs. 1 der Bekanntmachung, betr. die ärztliche Vorprüfung,

des § 4 Abs. 4 Ziffer 2 und des § 23 Abs. 2 der Bekanntmachung, betr. die ärztliche Prüfung,

des § 11 Abs. 2 der Bekanntmachung, betr. die Prüfung der Zahnärzte,

des § 4 Abs. 3 Ziffer 3 und des § 17a Abs. 2 der Bekanntmachung, betr. die Prüfung der Apotheker,

gilt in den unter 1 bezeichneten Fällen jede Bescheinigung der Universitäts- oder Anstaltsbehörde über die vollständige Erledigung des Studiums.

3. Als Anmeldebuch im Sinne des § 3 Abs. 4 der Bekanntmachung, betreffend die ärztliche Vorprüfung, gilt in den unter 1 bezeichneten Fällen jede Bescheinigung der Universitätsbehörde über die Annahme von Vorlesungen.

4. Der Immatriculation im Sinne des § 1 Abs. 1 und § 8 der Bekanntmachung, betreffend die ärztliche Vorprüfung, wird in den unter 1 bezeichneten Fällen die Zulassung zum gastweisen Besuche der Vorlesungen gleich geachtet.

5. Dem wissenschaftlichen Qualificationszeugnisse für den einjährig-freiwilligen Militärdienst im Sinne des § 3 Abs. 3 Ziffer 1 der Bekanntmachung, betreffend die Prüfung der Apotheker, steht das Zeugniss einer als berechtigt anerkannten Schule über den Erwerb der entsprechenden wissenschaftlichen Vorbildung gleich.

Digitized by Google

Einrichtung und Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird.

Bekanntmachung des Reichskanzlers (gez. in Vertr.: Graf von Posadowsky) vom 25. April 1899.

Auf Grund der §§ 120e und 139a der Gewerbeordnung hat der Bundesrath über die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird, folgende Vorschriften erlassen:

§ 1. Die Arbeitsräume, in denen Thomasschlacke zerkleinert oder gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird, müssen geräumig und so eingerichtet sein, dass in ihnen ein ausreichender Luftwechsel stattfindet.

Sie müssen mit einem dichten und festen Fussboden versehen sein, der eine leichte Beseitigung des Staubes auf feuchtem Wege gestattet.

§ 2. Die Vorzerkleinerung der Schlacke von Hand darf nicht in den Aufgaberäumen für die Feinmühlen, sondern muss entweder im Freien oder in Schuppen vorgenommen werden, die an allen Seiten offen sind.

§ 3. Die zur maschinellen Vorzerkleinerung der Schlacke dienenden Apparate sowie die Feinmühlen müssen so eingerichtet sein, dass ein Austritt des Staubes in die Arbeitsräume thunlichst vermieden wird. Sie müssen, sofern nicht durch andere Vorkehrungen eine Verstäubung nach aussen verhindert ist, mit wirksamen Vorrichtungen zur Absaugung des Staubes und zu seiner Abführung nach einer Staubkammer versehen sein.

§ 4. Die Zuführung des Mahlguts, sowie dessen Aufgeben an die zur Vorzerkleinerung dienenden Apparate und an die Feinmühlen muss so eingerichtet sein, dass eine Staubentwickelung thunlichst verhütet wird.

Wird die Schlacke den Feinmühlen in Transportgefässen zugeführt, so muss die Beschickung so eingerichtet sein, dass die Transportgefässe unmittelbar über den Aufgabetrichtern entleert werden und dass, z. B. durch theilweise Ummantelung der Aufgabestellen und durch Staubabsaugung, das Eindringen von Staub in die Arbeitsräume thunlichst verhindert wird.

§ 5. Die Aussenwandungen und Fugen der Mühlen, der Zerkleinerungs- und sonstigen staubentwickelnden Apparate, der Staubleitungen und Staubkammern müssen staubdicht sein; entstehende Undichtigkeiten sind sofort zu beseitigen.

Die Staubleitungen und Staubkammern müssen so eingerichtet sein, dass sie im regelmässigen Betriebe von aussen gereinigt und entleert werden können.

§ 6. Reparaturarbeiten an den im § 5 bezeichneten Apparaten und Einrichtungen, bei denen die Arbeiter der Einwirkung von Schlackenstaub ausgesetzt sind, darf der Arbeitgeber nur von solchen Arbeitern ausführen lassen, welche von ihm gelieferte, zweckmässig eingerichtete Respiratoren oder andere, Mund und Nase schützende Vorrichtungen, wie feuchte Schwämme, Tücher u. s. w., tragen.

§ 7. Das Schlackenmehl darf nur unter Vorsichtsmaassregeln so aus den Mühlen und Staubkammern entleert und in die zur Lagerung losen Mehles dienenden Räume (Silos) verbracht werden, dass eine Staubentwickelung thunlichst verhindert wird.


Digitized by Google

§ 8. Die Abfüllung des Mehles in Säcke (Absackung) an den Ausläufen der Mühlen, der Transporteinrichtungen und Staubkammern darf, wenn nicht eine Staubentwickelung durch andere Vorkehrungen verhindert ist, nur unter der Wirkung einer ausreichenden Absaugevorrichtung erfolgen.

§ 9. Säcke, in denen das Mehl in Stapeln gelagert wird, dürfen keine geringere Stärke und Dichtigkeit haben als diejenigen, die im Handel mit dem Gewicht von vierzehn Unzen bezeichnet werden; Säcke, in denen das Mehl in Stapeln von mehr als 3,5 m Höhe gelagert wird, dürfen nicht unter fünfzehn Unzen haben.

Die Lagerung von Mehl in Säcken muss in besonderen, von anderen Betriebsräumen getrennten Räumen geschehen. In den Mühlräumen dürfen höchstens die Säcke der letzten Tagesproduction verbleiben.

Von den Bestimmungen des Abs. 1 können Ausnahmen durch die höhere Verwaltungsbehörde bewilligt werden, soweit ihr der Nachweis erbracht wird, dass nach der Betriebsweise oder nach der Beschaffenheit des zu lagernden Mehles ein häufigeres Zerreissen der Säcke und Verstäuben des Mehles ausgeschlossen ist.

§ 10. Als lose Masse darf Mehl nur in besonderen Lagerräumen (Silos) aufbewahrt werden, die gegen alle anderen Betriebsräume dicht abgeschlossen sind.

Es müssen Einrichtungen dahin getroffen sein, dass ein Betreten der Silos bei ihrer Entleerung und beim Abfüllen des in ihnen lose gelagerten Mehles in Säcke vermieden wird.

Sofern nicht durch andere Vorkehrungen eine Staubentwickelung bei der Absackung verhindert ist, darf letztere nur unter der Wirkung einer ausreichenden Absaugevorrichtung erfolgen.

§ 11. Die Fussböden der im § 1 bezeichneten Räume sind, sofern Arbeiter in denselben beschäftigt werden, vor Beginn jeder Arbeitsschicht oder während jeder Schicht in einer Arbeitspause feucht zu reinigen. Während des Reinigens darf den damit nicht beschäftigten Arbeitern der Aufenthalt in diesen Räumen nicht gestattet werden.

§ 12. Der Arbeitgeber darf nicht gestatten, dass die Arbeiter Branntwein mit in die Anlage bringen.

§ 13. In einem staubfreien Theil der Anlage muss für die Arbeiter ein Wasch- und Ankleideraum und getrennt davon ein Speiseraum vorhanden sein. Diese Räume müssen sauber und staubfrei gehalten und während der kalten Jahreszeit geheizt werden.

In dem Wasch- und Ankleideraume müssen Wasser, Seife und Handtücher sowie Einrichtungen zur Verwahrung derjenigen Kleidungsstücke, welche vor Beginn der Arbeit abgelegt werden, in ausreichender Menge vorhanden sein.

§ 14. In denjenigen Räumen der Anlage, in welche Thomasschlacke oder Thomasschlackenmehl eingebracht wird, darf Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern die Beschäftigung und der Aufenthalt nicht gestattet werden.

Diese Bestimmung hat bis zum 30. Juni 1909 Gültigkeit.

§ 15. Die Beschäftigung der Arbeiter, welche beim Zerkleinern oder Mahlen der Thomasschlacke, sowie beim Abfüllen, Lagern oder Verladen des Thomasschlackenmehls verwendet werden, darf täglich die Dauer von zehn Stunden nicht überschreiten. Zwischen den Arbeitsstunden müssen Pausen von einer Gesammt-

Digitized by Google

dauer von mindestens zwei Stunden, darunter eine Pause von mindestens einer Stunde gewährt werden.

§ 16. Der Arbeitgeber darf zu den im § 15 bezeichneten Arbeiten nur solche Personen einstellen, die ihm nicht als Gewohnheitstrinker bekannt sind und welche die Bescheinigung eines von der höheren Verwaltungsbehörde dazu ermächtigten Arztes darüber beibringen, dass bei ihnen Krankheiten der Athmungsorgane nicht nachweisbar sind. Die Bescheinigungen sind zu sammeln, aufzubewahren und dem Aufsichtsbeamten (§ 139b der Gewerbeordnung) auf Verlangen vorzulegen.

§ 17. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zur Controle über den Wechsel und Bestand sowie über den Gesundheitszustand der Arbeiter ein Buch zu führen oder durch einen Betriebsbeamten führen zu lassen. Er ist für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Einträge, soweit sie nicht etwa von einem Arzte bewirkt werden, verantwortlich.

Dieses Controlbuch muss enthalten:

1. den Namen dessen, welcher das Buch führt;

2. Vor- und Zunamen, Alter, Wohnort, Tag des Ein- und Austritts jedes Arbeiters;

3. den Tag und die Art der Erkrankung eines Arbeiters;

4. den Namen des Arztes, welcher den Arbeiter bei der Krankenmeldung etwa untersucht hat;

5. den Tag der Genesung eines Arbeiters oder seines Todes.

§ 18. In jedem Arbeitsraume sowie in dem Ankleide- und dem Speiseraume muss eine Abschrift oder ein Abdruck der §§ 1 bis 17 dieser Vorschriften an einer in die Augen fallenden Stelle aushängen.

§ 19. Die vorstehenden Bestimmungen treten mit dem 1. Juli 1899 in Kraft.

Soweit in einzelnen Betrieben zur Durchführung der in den §§ 1 bis 5, 7, 8, 10, 13 enthaltenen Bestimmungen umfangreiche Aenderungen der Betriebseinrichtungen erforderlich sind, kann die höhere Verwaltungsbehörde hierzu Fristen von höchstens einem Jahre, vom Inkrafttreten (Abs. 1) dieser Bestimmungen ab gerechnet, gewähren.

In einem an den Regierungs-Präsidenten zur Trier hinsichtlich der Anzeigepflicht der Krankenhausvorstände bei Typhus ergangenen Erlass des Herrn Medicinalministers vom 7. December 1898 ist bestimmt, dass Alles, was im Regulativ vom 8. August 1835 bezüglich des Typhus angeordnet ist, auf die drei Krankheiten: Fleckfieber, Unterleibstyphus und Rückfallfieber Anwendung zu finden hat.

Durch Verfügung des Herrn Medicinalministers vom 9. Mai d. J. ist das von dem Oberstabsarzt 1. Kl. Dr. Otto Kunow im Verlage des Allgemeinen deutschen Sprachvereins hierselbst unter dem Titet „Die Heilkunde. Verdeutschung der entbehrlichen Fremdwörter aus der Sprache der Aerzte und Apotheker“ in zweiter Auflage veröffentlichte Werkchen den beamteten und nicht beamteten Aerzten als Hülfsmittel bei der Ausstellung amtlicher Atteste empfohlen worden.



Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

(Aus dem gerichtlich-medicinischen Institut der Universität in Wien.)

Die Ruptur innerer Organe durch stumpfe Gewalt.

Von

Privatdocent Dr. **Christian Geill**, Gefängnissarzt in Kopenhagen.

Wenn der infolge Ruptur innerer Organe durch stumpfe Gewalt verursachte Tod in den gerichtlich-medicinischen Handbüchern nur sehr wenig erwähnt wird, geschieht es wohl, weil die gerichtlich-medicinische Bedeutung dieser Todesursache im engeren Sinne weniger als die vieler anderen gewaltsamen Todesursachen in die Augen springt. Durch ihre grosse Häufigkeit nimmt diese Todesart dagegen eine hervorragende Stelle ein; die durch stumpfe Gewalt entstandene Organruptur ist jedenfalls ein sehr häufiger Befund bei dem Tode durch Sturz aus der Höhe, Ueberfahrenwerden, Zusammendrücken (Gerathen zwischen die Puffer von Eisenbahnwaggons, Verschüttung durch herabfallende Erdmassen u. s. w.), Schlag auf Brust oder Unterleib (herabfallende Lasten, Hufschläge u. s. w.) und durch Sturz gegen scharfe Ecken — alles Vorkommnisse, die beinahe alltägliche Begebenheiten in grossen Städten sind. Es handelt sich aber hier meistens um Unglücksfälle, seltener um Selbstmord; und wenn man nach fremder Schuld fragt, geschieht das nur insofern, als man argwöhnt, dass eine Vernachlässigung der nothwendigen Vorsichtsmaassregeln absichtslos zu dem Unglücksfall beigetragen hat. Es kommt jedoch auch vor, dass fremde Schuld eine direkte Bedeutung für die Entstehung von Organrupturen durch stumpfe Gewalt hat, da diese

Digitized by Google

ja auch durch Schlägerei, Misshandlung und Mord verursacht werden können.

Speciell gerichtlich-medicinisches Interesse haben hier die Organrupturen bei Säuglingen. Es kann fraglich sein, ob die während der Section gefundenen Läsionen der Organe wirklich Geburtsläsionen sind, d. h. ob sie durch eine spontane Geburt unter besonderen Umständen (lange dauernde Geburt infolge ungünstiger Fötuslage, Enge des Beckens, rigider Geburtswege), durch die Selbsthilfe der Gebärenden oder die Hilfe des Geburtshelfers entstanden; ob sie durch Belebungsversuche am scheintodten Kinde oder durch unvorsichtige Behandlung des lebend geborenen Kindes (Darmrupturen nach Clysmata), ob sie durch Kindesmord, ob sie spontan entstanden (Milzrupturen) oder endlich, ob sie postmortal und durch unzweckmässige Behandlung des todt geborenen oder auf andere Weise getödteten Kindes verursacht sind.

Diese Fragen, die Organläsionen des neugeborenen Kindes betreffend, finden jedoch keine Berücksichtigung in der gegenwärtigen Untersuchung, die sich nur mit der relativen Häufigkeit beschäftigt, mit welcher durch stumpfe Gewalt Rupturen der verschiedenen inneren Organe hervorgerufen werden, mit dem Sitz der entstandenen Rupturen und ihrer Richtung in den einzelnen Organen. In nachstehender Statistik sind deshalb die Organrupturen der Säuglinge nicht mitgezählt.

Bei den Sectionen im gerichtlich-medicinischen Institute zu Wien ist von October 1878 bis Mai 1897 Ruptur innerer Organe durch stumpfe Gewalt in 494 Fällen (383 Erwachsene und 111 Kinder resp. Individuen unter 15 Jahren) gefunden worden.

In 198 Fällen (175 Erwachsene und 23 Kinder) war der Tod durch Sturz aus der Höhe verursacht, in 166 Fällen (92 Erwachsene und 74 Kinder) durch Ueberfahrenwerden, in 75 Fällen (69 Erwachsene und 6 Kinder) durch Zusammendrücken des Körpers (eingestürzte Mauern oder Erdmassen, Klemmen zwischen Puffern, unter Balken, in Maschinen u. s. w.), in 29 Fällen (23 Erwachsene und 6 Kinder) durch Schlag, der den Körper getroffen hatte, in 10 Fällen (alles Erwachsene) durch unglücklichen Fall, oft gegen vorspringende Ecken, in 16 Fällen (14 Erwachsene und 2 Kinder) waren die Organrupturen zweifellos traumatischen Ursprungs, genauere Angaben über die Art des Trauma wurden aber vermisst.

In den 198 Fällen von Sturz aus der Höhe waren die Be-

Digitized by Google

troffenen meistens während der Arbeit (auf dem Gerüst, an den Fenstern, auf dem Dach) oder — was zumal die Kinder betrifft — durch einfache Unvorsichtigkeit verunglückt. In 53 Fällen (51 Erwachsene und 2 Kinder) war es sicher, dass Selbstmord an dem Sturz Schuld war. — In genannter Periode waren im Ganzen 315 Individuen (264 Erwachsene und 51 Kinder) in Folge von Sturz aus der Höhe gestorben, aber nur in 198 Fällen (175 Erwachsene und 23 Kinder) wurde — wie gesagt — Ruptur innerer Organe nachgewiesen, während in den übrigen 117 Fällen (89 Erwachsene und 28 Kinder) Läsion des Schädels oder der Wirbelsäule ausschliesslich den Tod verursacht hatte. Man sieht daraus, dass durch Sturz aus der Höhe bei Erwachsenen öfter als bei Kindern Organruptur eintritt (66,3 pCt. gegen 45,1 pCt.), was wohl daher kommt, dass die meisten Kinder mit dem Kopfe nach vorn herunterstürzen, zum Theil auch in der grösseren Elasticität des Kinderkörpers — besonders des Thorax — begründet ist. Vielleicht hat auch der Umstand Bedeutung, dass sich unter den erwachsenen Heruntergestürzten nicht wenige Selbstmörder finden; es scheint, als ob im Ganzen ernstere Läsionen durch Selbstmord, als dnrch Unglücksfälle entstehen. Ob dies, wie Fischer[1]) meint, daher rührt, dass die Selbstmörder beim Herunterspringen am öftesten auf die Füsse fallen und nach vorn auf den Kopf stürzen, ist wohl doch zweifelhaft. Viele Selbstmörder springen ganz bestimmt nicht herunter, sondern werfen sich herunter, so dass der ganze Rumpf gleich in Berührung mit der Erde geräth. Auffallend ist es jedenfalls, dass alle die Selbstmörder, von denen man weiss, dass sie sich im Irrsinn (3 Männer, 4 Weiber) oder in Fieberdelirien (1 Mann, 1 Weib) heruntergestürzt haben, Organrupturen bekamen, ebenso wie alle diejenigen, die gleichzeitig mit dem Sturz eine andere Tödtungsart verbunden haben (2 Weiber Phosphor, 1 Weib Säure, 1 Mann Schuss durch den Kopf, 1 Mann Durchschneiden des Handgelenkes, 1 Mann Durchschneiden des Handgelenkes und des Halses).

Im Ganzen wusste man, dass von den 315 Heruntergestürzten 66 Erwachsene und 2 Kinder Selbstmörder waren (die beiden Kinder hatten Organruptur). Von den 66 Erwachsenen hatten 51 Ruptur innerer Organe, also 77,3 pCt., während von den übrigen 198 heruntergestürzten Erwachsenen 124, also 62,3 pCt., Organruptur hatten.

1) Wilhelm Fischer, Ueber den Tod durch Sturz aus der Höhe. Dissert. Berlin 1894. (Aus Strassmann's Institut.)

Digitized by Google

Wahrscheinlich ist es, dass sich auch unter diesen 198 einige Selbstmörder finden; wenn man alle zweifelhaften Fälle ausschliesst (55, nämlich 32 mit Organruptur und 23 ohne dieselbe) und ausschliesslich diejenigen mitzählt, bei denen es sich notorisch nur um Unglücksfälle handelte, wird die Procentzahl ein wenig grösser, indem man dann auf 143 Fälle von Sturz aus der Höhe infolge Unglücksfalls 92 Fälle mit Organruptur, also 64,3 erhält.

Von den 198 Heruntergestürzten mit Organruptur waren 124 Männer, 51 Weiber und 23 Kinder. 53 derselben (29 Männer, 22 Weiber und 2 Kinder) waren Selbstmörder, während 1 Mann in den Donaukanal gesprungen, aber an das sandige Ufer gefallen war. Unter den 112 Verunglückten (74 Männer, 18 Weiber, 20 Kinder) waren 23 Männer von dem Dache, während sie mit Schneeräumen oder anderer Dacharbeit beschäftigt waren, heruntergestürzt, 34 (32 Männer, 2 Weiber) stürzten bei der Bauarbeit von einem Gerüste oder mit demselben zusammen, 3 Männer von Leitern, 2 (1 Mann, 1 Weib) von Treppen, 4 Mann vom Dache eines Eisenbahnwaggons oder eines hochbeladenen Wagens, 6 (4 Männer, 2 Weiber) von Erdwällen und Gruben, 1 Weib von einer Luftbrücke, 4 (3 Männer, 1 Weib) von Elevatoren, 33 (3 Männer, 10 Weiber, 20 Kinder) aus dem Fenster; diese fielen entweder durch Unvorsichtigkeit während des Fensterputzens, oder waren auf andere Weise heruntergestürzt (vielleicht waren auch einige der Kinder heruntergeworfen worden), 2 (1 Mann, 1 Weib) waren in Fieberdelirien heruntergestürzt. Endlich waren 32 (21 Männer, 11 Weiber) nach dem Sturz aus dem Fenster gestorben, ohne dass angegeben war, ob ein Selbstmord oder ein Unglücksfall vorläge. Nur in 1 Falle — ein Säugling von einigen Wochen, welcher über eine 2,2 m hohe Mauer geworfen und lebendig gefunden wurde, aber kurz nachher starb (Fract. cranii, Haemorrhagia intermeningealis et in ventr. cerebri, Ruptura lienis, Contusio pulm. sin.) — war es constatirt, dass ein Mord vorlag.

Unter den 198 Fällen von Sturz aus der Höhe fand sich bei 78 Erwachsenen und 8 Kindern (44,6 pCt. — 34,8 pCt.) Zerreissung beider Lungen, ausserdem bei 15 Erwachsenen und 5 Kindern (8,6 pCt. — 21,7 pCt.) nur Contusion einer oder beider Lungen. Bei 48 Erwachsenen und 1 Kinde war Herzruptur (27,4 pCt. — 4,3 pCt.), bei 119 Erwachsenen und 9 Kindern war Leberruptur (68 pCt. — 39,1 pCt.), bei 71 Erwachsenen und 10 Kindern Milzruptur (40,6 pCt. — 43,5 pCt.), bei 43 Erwachsenen und 2 Kindern Ruptur einer oder

Digitized by Google

beider Nieren (24,6 pCt. — 8,7 pCt.) — ausserdem bei 4 Erwachsenen nur Nierencontusion (2,3 pCt.) — bei 8 Erwachsenen und 1 Kinde Magenruptur (4,6 pCt. — 4,3 pCt.), bei 12 Erwachsenen Darmruptur (6,9 pCt.), bei 12 Erwachsenen Harnblasenruptur (6,9 pCt.) und bei 1 Erwachsenen Ruptur des Pankreas vorhanden.

Durch Sturz aus der Höhe ward also am häufigsten erzeugt Ruptur der Leber (128 mal = 65 pCt.), dann der Lungen (86 mal = 43,4 pCt.), ausserdem 20 mal = 10,1 pCt. Lungencontusion, der Milz (8 mal = 40,9 pCt.), des Herzens (49 mal = 24,7 pCt.), der Nieren (45 mal = 22,7 pCt.) — ausserdem 4 mal (2 pCt.) Nierencontusion — des Darmes und der Harnblase (jedes 12 mal = 6,1 pCt.), des Magens (9 mal = 4,5 pCt.) und Pankreas (1 mal = 0,5 pCt.).

Die Besonderheit, welche Fischer[1]) — der bei seinen 108 Heruntergestürzten in 40 pCt. der Fälle Leberruptur, in 20 pCt. Milzruptur fand — für die von ihm gesammelten Fälle von Sturz aus der Höhe angiebt und der er einige Bedeutung in diagnostischer Beziehung zwischen Selbstmord und Unglücksfall zuschreiben zu wollen scheint, nämlich dass bei Selbstmord die Rupturen der Milz stets von solchen der Leber und in der Hälfte der Fälle noch dazu von solchen der Nieren begleitet waren, während sie bei Unglücksfällen mit einer Ausnahme stets von Zerreissungen der Niere und bei 50 pCt. von solchen der Leber gefolgt waren, lässt sich an dem hier vorliegenden Material nicht nachweisen. Unter den Selbstmordfällen war 6 mal Milzruptur vorhanden, ohne dass Leber und Milz afficirt waren, 13 mal Milz- und Leberruptur, 5 mal Milz-, Leber- und Nierenruptur, 1 mal Milz- und Nierenruptur. Unter den Unglücksfällen 13 mal nur Milzruptur, 12 mal Milz- und Leberruptur, 14 mal Milz-, Leber- und Nierenruptur, aber niemals nur Milz- und Nierenruptur. Unter den zweifelhaften Fällen 5 mal nur Milzruptur, 8 mal Milz- und Leberruptur, 5 mal Milz-, Leber- und Nierenruptur, niemals nur Milz- und Nierenruptur. Auffallend ist jedenfalls die grosse Anzahl der Fälle von Milz-, Leber- und Nierenruptur im Verhältniss zur Anzahl derer von Milz- und Leberruptur unter den Unglücksfällen.

Unter den 166 Fällen von Ueberfahrenwerden mit Organruptur betrafen 92 Erwachsene (74 Männer, 18 Weiber) und 74 Kinder. In 21 Fällen (17 Männer, 3 Weiber, 1 Kind) handelte es sich

1) l. c. p. 22.

Digitized by Google

um Ueberfahren durch die Eisenbahn, in 12 Fällen (5 Männer, 2 Weiber, 5 Kinder) waren die Verstorbenen durch die elektrische Bahn, in 18 Fällen (8 Männer, 2 Weiber, 8 Kinder) durch die Pferdebahn, in 3 Fällen (1 Mann, 1 Weib, 1 Kind) durch einen Omnibus, in 62 Fällen (21 Männer, 4 Weiber, 37 Kinder) durch eine Kutsche oder einen Lastwagen überfahren worden; in 50 Fällen (22 Männer, 6 Weiber, 22 Kinder) fehlten Angaben, wie das Ueberfahrenwerden geschehen war. Nur bei 3 Fällen von Ueberfahrenwerden durch die Eisenbahn und 2 Fällen von Pferdebahnüberfahren — alles Männer — wusste man, dass Selbstmord vorlag.

Es fand sich Zerreissung der Lungen bei 42 Erwachsenen und 36 Kindern (45,7 pCt. — 48,6 pCt.), nur Lungencontusion bei 7 Erwachsenen und 10 Kindern (7,6 pCt. — 13,5 pCt.), Herzruptur bei 11 Erwachsenen und 4 Kindern (12 pCt. — 5,4 pCt.), Leberruptur bei 58 Erwachsenen und 46 Kindern (63 pCt. — 62,2 pCt.), Milzruptur bei 26 Erwachsenen und 22 Kindern (28,3 pCt. — 29,7 pCt.), Nierenruptur bei 21 Erwachsenen und 17 Kindern (22,8 pCt. — 23 pCt.), bei 2 Erwachsenen (2,2 pCt.) ausserdem Nierencontusion, — Magenruptur bei 8 Erwachsenen und 9 Kindern (8,7 pCt. — 12,2 pCt.), Darmruptur bei 9 Erwachsenen und 7 Kindern (9,8 pCt. — 9,5 pCt.), Harnblasenruptur bei 4 Erwachsenen (4,3 pCt.), Pankreasruptur bei 1 Erwachsenen. Durch Ueberfahrenwerden entstand also am häufigsten Leberruptur (104 mal = 62,7 pCt.), dann Lungenruptur (78 mal = 47 pCt.), ausserdem 17 mal = 10,2 pCt. Lungencontusion, Milzruptur 48 mal = 28,9 pCt., Nierenruptur 38 mal = 22,9 pCt., ausserdem 2 mal = 1,2 pCt. Nierencontusion — Magenruptur (17 mal = 10,2 pCt.), Darmruptur (16 mal = 9,6 pCt.), Herzruptur (15 mal = 9 pCt.), Harnblasenruptur (4 mal = 2,4 pCt.), Pankreasruptur (1 mal = 0,6 pCt.). Unsere Procentzahlen sind natürlich bedeutend grösser als Pressel's[1]), da dieser alle Fälle von Ueberfahrenwerden (im Ganzen 200) behandelt, auch solche, wo keine Organruptur vorhanden war, wo der Tod durch Schädelläsion, Abreissung der Extremitäten u. a. herbeigeführt war. Auch die relative Häufigkeit der verschiedenen Organrupturen war dort eine von unserem Befunde abweichende, nämlich: Lungen 27 pCt., Leber 25 pCt., Nieren 10 pCt.,

1) Richard Pressel, Ueber den Tod durch Ueberfahrenwerden. Dissert. Berlin 1895. (Aus Strassmann's Institut.)



Milz 9 pCt., Herz 6 pCt., Darm 2 pCt., Magen 1,5 pCt., Blase und Pankreas 1 pCt.

Von den 75 Fällen (64 Männer, 5 Weiber, 6 Kinder), bei denen starkes Zusammendrücken des Körpers an der Organruptur Schuld war, kam diese in 20 Fällen (19 Männer, 1 Weib) durch Zusammenschieben von Eisenbahnwaggons (Gerathen zwischen Puffer oder zwischen Waggon und Rampe), in 6 Fällen (5 Männer, 1 Weib) durch eingestürzte Mauern und in 11 Fällen (Männer) durch eingestürzte Erdmassen zu Stande. In 11 Fällen (8 Männer, 3 Weiber) waren es Maschinenläsionen. In 8 Fällen (7 Männer, 1 Weib) waren die Verletzten durch Wagen gegen die Mauer oder gegen einen anderen Wagen, in 1 Fall (Mann) von einem Pferde gegen einen steinernen Futterkasten gedrückt worden. 6 (4 Männer, 2 Weiber) waren von Balken, 4 (Männer) von Steinblöcken, 2 (Männer) von schweren Lasten während des Beladens von Wagen, 1 (Mann) von einem umgestürzten Möbelfuhrwerk, 1 (Mann) von einem Kesseldeckel, 1 (Mann) von einem Krahn, 1 (Kind) von einem Ofen, 1 (Kind) von einem Gesims und 1 (Kind) von einer eisernen Platte gequetscht worden.

Es war dadurch 34 mal (33 Erwachsene und 1 Kind) Lungenruptur entstanden, 6 mal (4 Erwachsene, 2 Kinder) nur Lungencontusion, 17 mal (Erwachsene) Herzruptur, 46 mal (41 Erwachsene, 5 Kinder) Leberruptur, 23 mal (21 Erwachsene, 2 Kinder) Milzruptur, 17 mal (16 Erwachsene, 1 Kind) Nierenruptur — ausserdem 4 mal (Erwachsene) Nierencontusion, 6 mal (Erwachsene) Magenruptur, 8 mal (Erwachsene) Darmruptur und 6 mal (Erwachsene) Harnblasenruptur.

In den 29 Fällen (20 Männer, 3 Weiber, 6 Kinder), in welchen die Läsion durch Schlag, also durch mehr lokale und vorübergehende Gewalt entstand, war der verletzende Gegenstand bei 1 Mann ein Eisstück, bei 1 Mann ein Holzklotz von einem Krahn, bei einem Mann ein Ventil von einem gesprungenen Holzkessel, bei 1 Mann ein Holzblock, bei 1 Mann und 1 Kinde eine eiserne Stange, bei 1 Mann ein Stein, bei 2 Männern und 1 Kinde ein Balken, bei 1 Mann eine eiserne Platte, bei 1 Mann ein Zuckerhut, bei 1 Kinde ein abfliegendes Rad, bei 1 Mann eine Deichsel, bei 1 Kinde eine Marmorplatte, bei 1 Mann ein Hammer, bei 1 Weibe eine Leiter. Bei 9 (8 Männer, 1 Kind) war die Läsion durch Hufschlag, bei 1 Weibe durch eine Explosion hervorgerufen. Ein Weib war durch Halsdurchschneiden

Digitized by Google

und stumpfe Gewalt, die Schädel- und Rippenfractur, Ruptur der linken und Contusion der rechten Lunge, Ruptur von Herz- und Magenschleimhaut verursacht hatte, ermordet worden. Bei einem $6^1/_2$ jährigen epileptischen Knaben, der an linksseitiger lobulärer Pneumonie und acuter Nephritis mit Hydrops gestorben war, fand man als Folge der Misshandlungen der Mutter: Haemorrhagia intermeningealis obsoleta, Fractura claviculae dext. et costarum multiplex; cutane Sugillationen und 2 bedeutende Leberrupturen in beginnender Heilung.

Es war durch Schlag 5 mal (4 Erwachsene, 1 Kind) Lungenruptur entstanden, 3 mal (2 Erwachsene, 1 Kind) nur Lungencontusion, 6 mal (4 Erwachsene, 2 Kinder) Herzruptur, 10 mal (6 Erwachsene, 4 Kinder) Leberruptur, 2 mal (1 Erwachsener, 1 Kind) Milzruptur, 3 mal (2 Erwachsene, 1 Kind) Nierenruptur, 1 mal (Erwachsener) Magenruptur und 14 mal (12 Erwachsene, 2 Kinder) Darmruptur.

Von den 10 Personen (8 Männer, 2 Weiber), die durch unglücklichen Fall Organruptur davongetragen hatten, waren 2 Männer von dem Trittbrett eines Omnibus, 2 Männer aus dem Wagen gefallen, 1 Mann in den Laderaum eines Schiffes auf einen Koffer gefallen, 1 Mann in trunkenem Zustande auf der Strasse gefallen, 3 (1 Mann, 2 Weiber) zu Hause gegen scharfe Ecken gefallen.

Es war hierdurch 3 mal Lungenruptur, 1 mal Herzruptur, 2 mal Leberruptur, 4 mal Milzruptur, 1 mal Magenruptur und 3 mal Darmruptur entstanden.

Bei 16 (13 Männer, 1 Weib, 2 Kinder) war die Organruptur zweifellos durch stumpfe Gewalt verursacht, ohne dass angegeben war, wodurch.

Hierbei fand sich 3 mal (Erwachsene) Lungenruptur, 1 mal (Erwachsener) nur Lungencontusion, 2 mal (Erwachsene) Herzruptur, 6 mal (Erwachsene) Leberruptur, 5 mal (Erwachsene) Milzruptur, 3 mal (Erwachsene) Nierenruptur, 1 mal (Kind) Magenruptur, 2 mal (Erwachsene) Darmruptur, 1 mal (Kind) Harnblasenruptur und 1 mal (Kind) Pankreasruptur.

Wenn man diese 130 Fälle (116 Erwachsene, 14 Kinder) von Organruptur durch stumpfe Gewalt (ausser Sturz aus der Höhe und Ueberfahrenwerden) zusammenfasst, so kam am häufigsten vor Leberruptur (64 mal = 49,2 pCt.), dann Lungenruptur (45 mal = 34,6 pCt.), ferner 10 mal (7,7 pCt.) Lungencontusionen, Milzruptur 34 mal =

Digitized by Google

26,2 pCt., Darmruptur 27 mal = 20,8 pCt., Herzruptur 26 mal = 20 pCt., Nierenruptur 23 mal = 17,7 pCt., ausserdem 4 mal = 3,1 pCt. Nierencontusion, 9 mal = 6,9 pCt. Magenruptur, 7 mal = 5,4 pCt. Harnblasenruptur und 1 mal = 0,8 pCt. Pankreasruptur.

Betrachtet man alle 494 Fälle (383 Erwachsene und 111 Kinder) zusammen, so stellt sich die Häufigkeit der verschiedenen Organrupturen folgendermaassen: Leber 296 mal (232 Erwachsene, 64 Kinder) = 59,9 pCt.; Lungen 209 mal (163 Erwachsene, 46 Kinder) = 42,3 pCt., ausserdem 47 mal (29 Erwachsene, 18 Kinder) = 9,5 pCt. contundirte Lungen; Milz 163 mal (128 Erwachsene, 35 Kinder) = 33 pCt., Nieren 106 mal (85 Erwachsene, 21 Kinder) = 21,5 pCt., ausserdem 10 mal (Erwachsene) = 2 pCt. contundirte Nieren; Herz 90 mal (83 Erwachsene, 7 Kinder) = 18,2 pCt.; Darm 55 mal (46 Erwachsene, 9 Kinder) = 11,1 pCt.; Magen 35 mal (24 Erwachsene, 11 Kinder) = 7,1 pCt.; Harnblase 23 mal (22 Erwachsene) = 4,4 pCt.; Pankreas 3 mal (2 Erwachsene, 1 Kind) = 0,6 pCt.

Die relative Häufigkeit der verschiedenen Organrupturen war nicht ganz dieselbe für Erwachsene wie für Kinder. Für Erwachsene war das Verhältniss: Leber 60,6 pCt., Lungen 42,6 pCt. (ausserdem Lungencontusionen 7,6 pCt.), Milz 33,4 pCt., Nieren 22,2 pCt. (ausserdem Contusionen 2,6 pCt.), Herz 21,7 pCt., Darm 12 pCt., Magen 6,3 pCt., Harnblase 5,7 pCt., Pankreas 0,5 pCt. Für Kinder: Leber 67,7 pCt., Lungen 41,4 pCt. (ausserdem contundirte 16,2 pCt.), Milz 31,5 pCt., Nieren 18,9 pCt., Magen 9,9 pCt., Darm 8,1 pCt., Herz 6,3 pCt., Harnblase und Pankreas 0,9 pCt.

In 408 der 494 Fälle war die Ruptur innerer Organe von Läsionen der Knochen begleitet (82,6 pCt.), während sich in 86 Fällen absolut keine Knochenverletzung fand (17,4 pCt.). Von den Erwachsenen waren 56 (14,6 pCt.), von den Kindern 30 (27 pCt.) ohne Knochenläsion; die grössere Elasticität des Knochensystems der Kinder hat sich auch hier geltend gemacht. Von den 198 aus der Höhe Gestürzten hatten 16 (14 Erwachsene, 2 Kinder), also 8,1 pCt. (8 pCt. Erwachsene, 1,1 pCt. Kinder) keine Knochenläsion, von den 166 Ueberfahrenen 31 (11 Erwachsene, 20 Kinder), also 18,7 pCt. (12 pCt. Erwachsene, 27 pCt. Kinder), von den 75, die durch Zusammendrücken verunglückt waren, 13 (10 Erwachsene, 3 Kinder), von den 29 durch Schlag 14 (11 Erwachsene, 3 Kinder), von den 10 durch Fall 5 (Erwachsene), von den 16 mit unbekannter Anamnese 7, also zusammen 30 pCt. (26,7 pCt. Erwachsene, 57,1 pCt. Kinder).

Digitized by Google

Am meisten fand sich Rippenfractur, nämlich in 309 Fällen (254 Erwachsene, 52 Kinder), also in 62,6 pCt. (67,1 pCt. Erwachsene, 46,9 pCt. Kinder). Die Rippenfractur fand sich am häufigsten bei Ueberfahrenwerden, nämlich in 118 Fällen (78 Erwachsene, 40 Kinder), also 71,1 pCt. (84,8 pCt. Erwachsene, 54,1 pCt. Kinder). Dann bei Sturz aus der Höhe in 128 Fällen (120 Erwachsene, 8 Kinder), also 64,6 pCt. (68,6 pCt. Erwachsene, 34,8 pCt. Kinder). Endlich bei den anderen Todesarten in 63 Fällen (59 Erwachsene, 4 Kinder), also 48,5 pCt. (50,9 pCt. Erwachsene, 28,6 pCt. Kinder).

In 147 Fällen (111 Erwachsene, 36 Kinder), also 29,8 pCt. (29 pCt. Erwachsene, 32,4 pCt. Kinder), bestand Fractur des Schädels. Am häufigsten bei Sturz aus der Höhe — in 94 Fällen (76 Erwachsene, 18 Kinder), also 47,5 pCt. (43,4 pCt. Erwachsene, 78,3 pCt. Kinder), während sie sich beim Tode durch Ueberfahrenwerden nur in 31 Fällen (17 Erwachsene, 14 Kinder), also 18,7 pCt. (18,5 pCt. Erwachsene, 18,9 pCt. Kinder), und bei den übrigen Todesarten in 22 Fällen (18 Erwachsene, 4 Kinder), also 16,9 pCt. (15,5 pCt. Erwachsene, 28,6 pCt. Kinder) fand. Die relativ grosse Zahl von Schädelfracturen bei Kindern nach Sturz aus der Höhe im Verhältniss zu Erwachsenen hat zweifellos ihre Ursache darin, dass Kinder ungeschickter, gerade auf den Kopf herunterstürzen, während Erwachsene öfter die Besinnung haben, um sich zu greifen; dies giebt sich auch dadurch zu erkennen, dass Fracturen von Knochen der oberen Extremitäten relativ weit häufiger bei Erwachsenen, als bei Kindern vorkommen.

In 104 Fällen (98 Erwachsene, 6 Kinder), also 21,1 pCt. (25,6 pCt. Erwachsene, 5,4 pCt. Kinder), fand sich Fractur des Beckens, sie kam am häufigsten vor bei Sturz aus der Höhe, nämlich in 60 Fällen (alles Erwachsene), also 30,3 pCt. (34,3 pCt. Erwachsene), während sie sich nach Ueberfahrenwerden nur bei 25 (19 Erwachsene), 6 Kinder), also 15 pCt. (20,7 pCt. Erwachsene, 8,1 pCt. Kinder) und nach den anderen Todesarten bei 19 (alles Erwachsene), also 14,6 pCt. (16,4 pCt. Erwachsene) fand. Hieraus geht hervor, dass die Elasticität des Beckenringes bei Kindern noch grösser als die der Thoraxwand ist, so dass bei Sturz aus der Höhe kein einziger Fall von Beckenfractur bei Kindern, und bei Ueberfahrenwerden, wo der direkte Druck doch gewöhnlich ausserordentlich gross ist, eine solche nur in 8,1 pCt. der Fälle gegen 20,7 pCt. bei Erwachsenen vorhanden war. In engem Zusammenhange hiermit steht, dass sich weder bei Sturz

Digitized by Google

aus der Höhe noch bei Ueberfahrenwerden Harnblasenruptur bei Kindern fand. In 12 Fällen (8 Erwachsene, 4 Kinder), wo sich keine Beckenfractur vorfand, kam Springen einer oder mehrerer der Beckensymphysen vor: bei 5 Erwachsenen und 1 Kinde durch Sturz aus der Höhe, bei 2 Kindern durch Ueberfahrenwerden und bei 3 Erwachsenen und 1 Kinde durch die anderen Todesarten.

Die Columna vertebralis war in 92 Fällen gebrochen, also in 18,6 pCt. (20,4 pCt. Erwachsene, 12,6 pCt. Kinder), am häufigsten durch Ueberfahrenwerden, nämlich in 37 Fällen (26 Erwachsene, 11 Kinder), also 23,3 pCt. (28,5 pCt. Erwachsene, 14,9 pCt. Kinder); nur wenig seltener durch Sturz aus der Höhe, nämlich in 42 Fällen (39 Erwachsene, 3 Kinder), also 21,2 pCt. (22,3 pCt. Erwachsene, 13 pCt. Kinder), durch die anderen Todesarten dagegen nur in 13 Fällen (alles Erwachsene), also 10 pCt. (11,2 pCt. Erwachsene). Bei 4 Erwachsenen bestand nur Diastase der Wirbelsäule, 3 mal nach Sturz aus der Höhe und 1 mal nach Ueberfahrenwerden.

In 88 Fällen (80 Erwachsene, 8 Kinder), also in 17,8 pCt. (20 pCt. Erwachsene, 7,6 pCt. Kinder), fand sich Läsion von Knochen der Oberextremitäten, in 86 Fällen (73 Erwachsene, 13 Kinder), also in 17,4 pCt. (19,1 pCt. Erwachsene, 11,7 pCt. Kinder), von denen der Unterextremitäten. Von den aus der Höhe Gestürzten hatten 52 (51 Erwachsene, 1 Kind), also 26,3 pCt. (29,1 pCt. Erwachsene, 4,4 pCt. Kinder), Läsion der Oberextremitäten, 46 (40 Erwachsene, 6 Kinder), also 23,2 pCt. (22,9 pCt. Erwachsene, 26,1 pCt. Kinder), Läsion der Unterextremitäten; von den Ueberfahrenen 23 (16 Erwachsene, 7 Kinder), also 13,9 pCt. (17,4 pCt. Erwachsene, 9,5 pCt. Kinder), Läsion der Oberextremitäten; 22 (16,6 Erwachsene, 6 Kinder), also 13,3 pCt. (17,4 pCt. Erwachsene, 8,1 pCt. Kinder), Läsion der Unterextremitäten; von den durch andere Todesart Umgekommenen 13 (alles Erwachsene), also 10 pCt. (11,2 pCt. Erwachsene), Läsion der Oberextremitäten, 18 (17 Erwachsene, 1 Kind) Läsion der Unterextremitäten.

Bruch des Brustbeins war in 67 Fällen (66 Erwachsene, 1 Kind), also in 13,5 pCt. (17,2 pCt. Erwachsene, 0,9 pCt. Kinder), nämlich in 37 Fällen (36 Erwachsene, 1 Kind) von Sturz aus der Höhe = 18,7 pCt. (20,6 pCt. Erwachsene, 4,3 pCt. Kinder), in 20 Fällen (alles Erwachsene), von Ueberfahrenwerden = 12,1 pCt. (21,7 pCt. Erwachsene) und in 10 Fällen (alles Erwachsene) der anderen Todesarten = 7,7 pCt. (8,6 pCt. Erwachsene) beobachtet worden.

Digitized by Google

Ein oder beide Schlüsselbeine waren gebrochen in 34 Fällen (27 Erwachsene, 7 Kinder) = 6,9 pCt. (7 pCt. Erwachsene, 6,3 pCt. Kinder), nämlich in 13 Fällen (alles Erwachsene) von Sturz aus der Höhe, in 18 Fällen (12 Erwachsene, 6 Kinder) von Ueberfahrenwerden und in 3 Fällen (2 Erwachsene, 1 Kind) der anderen Todesarten.

Die Gesichtsknochen waren in 19 Fällen fracturirt (16 Erwachsene, 3 Kinder) = 3,8 pCt. (4,2 pCt. Erwachsene, 2,7 pCt. Kinder) und zwar in 13 Fällen (11 Erwachsene, 2 Kinder) von Sturz aus der Höhe, in 3 Fällen (alles Erwachsene) von Ueberfahrenwerden und in 3 Fällen (2 Erwachsene, 1 Kind) von Zusammendrücken.

Das Schulterblatt war gebrochen in 5 Fällen (alles Erwachsene) = 1 pCt. (1,3 pCt. Erwachsene) und zwar in 1 Fall durch Sturz aus der Höhe, in 2 Fällen durch Ueberfahrenwerden und in 2 durch Zusammendrücken.

Bei 11 Erwachsenen = 2,2 pCt. (2,9 pCt. Erwachsene) bestand ein Kehlkopfbruch und zwar in 7 Fällen durch Sturz aus der Höhe, in 2 Fällen durch Ueberfahrenwerden und in 2 Fällen durch Zusammendrücken.

Bei 5 Erwachsenen = 1 pCt. (1,3 pCt. Erwachsene) fand sich Fractur des Zungenbeins; dieselbe war in 2 Fällen durch Sturz aus der Höhe, in 3 durch Zusammendrücken entstanden.

Die nicht knöchernen Theile betreffend ergiebt sich, dass 67 mal (64 Erwachsene, 3 Kinder), also in 13,6 pCt. (17,5 pCt. Erwachsene, 2,7 pCt. Kinder), Ruptur des Herzbeutels vorkam. Am häufigsten wurde sie hervorgerufen durch Sturz aus der Höhe und zwar in 36 Fällen (35 Erwachsene, 1 Kind), dann durch Zusammendrücken in 17 Fällen (alles Erwachsene), durch Ueberfahrenwerden in dreizehn Fällen (11 Erwachsene, 2 Kinder) und endlich 1 mal durch Fall.

Das Zwerchfell war zerrissen in 34 Fällen (31 Erwachsene, 6 Kinder) = 7,5 pCt. (8,1 pCt. Erwachsene, 5,4 pCt.). In 8 Fällen (alles Erwachsene) von Sturz aus der Höhe, in 14 Fällen (8 Erwachsene, 6 Kinder) von Ueberfahrenwerden, in 13 Fällen (alles Erwachsene) von Zusammendrücken und in 2 Fällen (Erwachsene) von Schlag.

Die Aorta war zerrissen in 27 Fällen (26 Erwachsene, 1 Kind) = 5,5 pCt. (6,8 pCt. Erwachsene, 0,9 pCt. Kinder). In 17 Fällen (alles Erwachsene) durch Sturz aus der Höhe, in 6 Fällen (5 Erwachsene, 1 Kind) durch Ueberfahrenwerden und in 4 Fällen durch

Digitized by Google

Zusammendrücken. Ausserdem bestand in 8 Fällen (7 Erwachsene, 1 Kind) Ruptur der Intima aortae, bei 2 Erwachsenen in Folge von Sturz aus der Höhe, bei 3 Erwachsenen und 1 Kinde von Ueberfahrenwerden und bei 2 Erwachsenen von Zusammendrücken.

Die Vena cava ascendens war zerrissen in 17 Fällen (12 Erwachsene, 5 Kinder) = 3,4 pCt. (3,1 pCt. Erwachsene, 4,5 pCt. Kinder), davon in 2 Fällen (Erwachsene) durch Sturz aus der Höhe, in 10 Fällen (6 Erwachsene, 4 Kinder) durch Ueberfahrenwerden, in 4 Fällen (3 Erwachsene, 1 Kind) durch Zusammendrücken und in 1 Fall (Erwachsener) durch stumpfe Gewalt unbekannter Art.

Zerreissung der Trachea und der Hauptbronchien entstand in 11 Fällen (9 Erwachsene, 2 Kinder) = 2,2 pCt. (2,3 pCt. Erwachsene, 1,8 pCt. Kinder) und zwar in 3 Fällen (2 Erwachsene, 1 Kind) durch Sturz aus der Höhe, in Fällen (4 Erwachsene, 1 Kind) durch Ueberfahrenwerden und in 3 Fällen durch Zusammendrücken.

Ohne Darmläsion war das Mesenterium zerrissen in 7 Fällen (5 Erwachsene, 2 Kinder) = 1,4 pCt. (1,3 pCt. Erwachsene, 1,8 pCt. Kinder), davon in 2 Fällen (Erwachsene) durch Sturz aus der Höhe, in 2 Fällen (1 Erwachsener, 1 Kind) durch Ueberfahrenwerden, in 1 Fall (Erwachsener) durch Zusammendrücken, 1 Fall (Erwachsener) durch Schlag und in 1 Fall (Kind) durch stumpfe Gewalt unbekannter Art.

Das Netz war in 6 Fällen verletzt (4 Erwachsene, 2 Kinder) = 1,2 pCt. (1 pCt. Erwachsene, 1,8 pCt. Kinder), davon bei 1 Erwachsenen durch Sturz aus der Höhe, bei 2 Erwachsenen durch Ueberfahrenwerden, bei 1 Erwachsenen und 1 Kinde durch Zusammendrücken und bei 1 Kinde durch stumpfe Gewalt unbekannter Art.

Die Gallenblase war theils von der Leber losgerissen, theils zerrissen in 5 Fällen (4 Erwachsene, 1 Kind) = 1 pCt. (1 pCt. Erwachsene, 0,9 pCt. Kinder), davon bei 1 Erwachsenen durch Sturz aus der Höhe und bei 3 Erwachsenen und 1 Kinde durch Ueberfahrenwerden.

Endlich war die Speiseröhre zerrissen in 4 Fällen (2 Erwachsene, 2 Kinder) = 0,8 pCt. (0,5 pCt. Erwachsene, 1,8 pCt. Kinder), bei den 2 Kindern durch Ueberfahrenwerden und bei den 2 Erwachsenen durch Zusammendrücken.

Es ist also nach unserem Material die Reihenfolge, in welcher eine Ruptur innerer Organe durch stumpfe Gewalt eintritt, folgende: Leber, Lunge, Milz, Niere, Herz, Darm, Magen, Harnblase, Pankreas.

Digitized by Google

Strassmann[1]) erwähnt ganz dieselbe Reihenfolge, während nach v. Hofmann[2]) Lunge erst nach Milz und Niere, Darm nach Magen kommt.

Man darf indessen hieraus keinen sicheren Schluss auf die relative Leichtigkeit ziehen, mit welcher durch stumpfe Gewalt Ruptur der verschiedenen inneren Organe eintritt, da keineswegs sämmtliche Fälle von Organruptur zur gerichtlichen Obduction kommen. Theils hat die Entwickelung der Chirurgie bewirkt, dass viele Organläsionen, die früher zum Tode führten, jetzt durch operative Eingriffe geheilt werden, z. B. Darm- und Harnblasenrupturen durch Laparotomie. Anderntheils verursachen viele Organläsionen gewiss oft erst den Tod durch consecutive Krankheiten, und zwar nach Verlauf so langer Zeit, dass es, wenn auch ursprünglich fremde Schuld mitgewirkt hatte, nicht zu gerichtlicher Obduction kommt. Das gilt z. B. gewiss für viele Lungen- und Brustfellleiden nach Lungenrupturen. Auch heilen viele, meist kleinere Rupturen der consistenten Organe, wie Leber und Milz, oft, selbst ohne jede ärztliche Hilfe. Wenn Derartiges nicht häufiger an den Tag kommt, so ist der Grund, dass die zurückgebliebene Narbe so schwach sein kann, dass man sie bei der späteren Obduction übersehen oder mit lokalen Entzündungen, Infarcten etc. verwechseln kann. Speciell in der Leber sieht und erkennt man nicht selten solche geheilten Rupturen; ich habe im Wiener Institute Gelegenheit gehabt, 2 solche Fälle zu sehen. In einem Falle war es ein 67 jähriger Mann, Potator, mit Endarteriitis der Aorta und der Coronararterien, der plötzlich an Paralysis cordis starb. Bei der Obduction fand man die Leber etwas vergrössert, plumprandig, glatt. An der Convexität, beinahe in der Mitte zwischen rechtem Leberrande und Lig. susp. hepatis lief nahezu sagittal eine 10 cm lange, in der Mitte stark vertiefte, an den Enden seicht auslaufende Furche, mit glatten, narbigen, in den mittelsten Theilen jäh abfallenden Rändern. Von dem vordersten Ende dieser Furche lief bis zum vordersten Leberrande eine schmale, streifenartige Kapselverdickung, die nicht vertieft war und in deren Umgebung die Kapsel leicht getrübt schien. Ausserdem zogen vom Diaphragma sichelförmig nach den Rändern dieser Furche und der umgebenden Leberkapsel zahlreiche bandartige

1) Fritz Strassmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Stuttgart. 1895. S. 396.

2) E. v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Wien u. Leipzig. 1898. S. 266.


Digitized by Google

blasse Pseudomembranen. Leber sonst normal, blutreich. — In dem anderen Falle war es ein 33 jähriger Tagelöhner, der an einer Meningitis purulenta starb. Auf der Convexität des rechten Leberlappens, drei Querfinger breit vom vordersten Rande, fand sich eine quer von rechts nach links verlaufende, 15 cm lange, narbenartige Stelle, die sich linkerseits als eine fingerbreite, knorpelharte, etwas eingezogene Kapselverdickung präsentirte, während die rechte Hälfte, die stark eingezogen war, als ein etwas schmaler, grauer und gelber Streifen erschien, der an seinem rechten Ende drahtförmig ausstrahlt und hier wieder etwas flach wurde; die anliegende Kapsel war strahlenförmig zusammengezogen, das Lebergewebe flächenweise gelblich gefärbt.

Der Tod durch Organruptur in Folge stumpfer Gewalt tritt namentlich, wenn eine ausgedehnte Gewalteinwirkung stattfand, meist gleich oder im Verlauf einiger Minuten — oder seltener nach einigen Stunden — ein. Häufig ist nicht die Organruptur allein, sondern eine gleichzeitige Läsion des Schädels oder der Wirbelsäule die eigentliche Todesursache. Wo der Tod gleich, als Folge schwerer Organrupturen, eintritt, ist die Todesursache gewöhnlich: interne Haemorrhagie mit nachfolgender Anaemia gravis. Dies gilt besonders für die Herzrupturen sowie die Rupturen der consistenten Organe, speciell der Unterleibsorgane, doch auch für die der Lungen. Kam es doch vor (Hufschlag bei einem 17 jährigen Mann), dass eine Ruptura cordis mit unverletztem Herzbeutel erst den Tod nach 10 Stunden zur Folge hatte. Wenn ein Hohlorgan, wie Magen, Darm, Harnblase, betroffen wird, kann der Tod gleich durch Shock, oder auch mehrere (in einigen Fällen bis 10) Tage später durch Peritonitis eintreten. Auch Ruptur der consistenten Unterleibsorgane kann, wo die Blutung nicht stark genug ist, den Tod hervorzurufen, diesen später durch Peritonitis verursachen. Dies gilt z. B. für die Nierenrupturen, bei denen Becken oder Kelche verletzt werden, und für solche Leberrupturen, die den Gallengang oder die Gallenblase in Mitleidenschaft ziehen. Aber auch isolirte Leberrupturen, die, wenngleich in geringerem Grade, der Galle Eintritt in die Bauchhöhle gestatten, können eine Peritonitis verursachen. Ein 35 jähriger Mann, der von einem Wagen an die Wand gedrückt wurde und sich eine 14 cm lange, an der Spitze des äusseren Theils des rechten Lappens beginnende und senkrecht den ganzen Lappen von vorn nach hinten durchziehende Leberruptur zuzog, starb 3 Tage nachher an Peritonitis purulenta. Der Riss war durch stark gallenhaltiges Exsudat und verfärbte Blut-

Digitized by Google

coagula zusammengeklebt. Bei Lungenläsionen kommen ausserdem Contusionspneumonien in Betracht. In seltenen Fällen, besonders bei alten Leuten, kann die nicht spontan tödtende Organruptur auch nach einigen Tagen noch den Tod durch Entkräftung, besonders durch hypostatische Pneumonie verursachen. Wo der Tod also nicht gleich, sondern erst im Verlaufe einiger Tage infolge einer durch die Organruptur selbst oder durch eine — auf dasselbe Trauma zurückzuführende — complicirende Schädel- bezw. Extremitätenläsion verursachten Krankheit (Gehirnerweichung, Meningitis, Septikämie, Fettembolie) eintritt, sieht man oft die Organruptur durch mehr oder weniger organisirte Blutcoagula zusammengeklebt und in beginnender Heilung. Ob die Organruptur schwer genug ist, um den Tod durch Verblutung herbeizuführen, hängt davon ab, ob grössere Blutgefässe dadurch geöffnet werden, ob das Organ blutreich ist etc. Pathologisch veränderte, wenig blutreiche Organe, z. B. eine fettig degenerirte Leber, zeigen oft bei der Ruptur eine auffallend geringe Blutung. Die Prognose der Ruptur der consistenten Organe hängt eben erstens von der Art des Traumas ab, besonders davon, ob es bei starker und relativ dauernder Wirkung, wie beim Ueberfahrenwerden, ausgebreitete und zerquetschte Läsionen des Gewebes setzt, oder ob es durch stossweise Wirkung nur eine eigentliche Ruptur verursacht, zweitens von dem zeitweisen oder dauernden Blutgehalt des betreffenden Organs ab.

Selbstverständlich wäre es ganz unrichtig, wenn man aus der oben angeführten Reihenfolge, in welcher Rupturen der verschiedenen Organe bei Obductionen gefunden worden sind, Folgerungen auf die relative Zerbrechlichkeit der einzelnen Organe oder vielmehr der Organsubstanzen ziehen wollte. Die Leichtigkeit, mit der eine Läsion der einzelnen Organe auftritt, hängt thatsächlich von einer grossen Reihe einander complicirender Umstände ab. Von Bedeutung sind hier:

1. Die generelle Zerbrechlichkeit des einzelnen Organs, die Cohäsion, die von dem Bau des Organs abhängt.

2. Die Grösse des Organs, die Oberfläche, die es einem Trauma bietet und die Stelle desselben, die von dem Trauma getroffen wird.

3. Der augenblickliche Zustand des einzelnen Organs.

a) Von wesentlicher Bedeutung sind hier bestehende pathologische Veränderungen, sei es, dass solche durch das hohe Alter

Digitized by Google

z. B. Darmatrophie, oder durch wirkliche Krankheit, parenchymatöse fettige und amyloide Degeneration, Bindegewebsinfiltration, Entzündung, Ulcerationen, Tumoren, Infarcte u. s. w. verursacht sind. Oftmals können diese Veränderungen die Zerbrechlichkeit des Organs so vergrössern, dass nicht nur ein unbedeutendes Trauma, sondern eine momentane Vergrösserung der Thätigkeit, die innerhalb der physiologischen Grenzen fällt, z. B. starke Bewegung des Körpers, eine Organruptur hervorrufen kann. Durch eine ununterbrochene Reihe von Uebergängen verbindet sich hier die traumatische mit der sogenannten spontanen Organruptur, wie der Ruptur des — gewöhnlich wegen Endarteriitis der Coronararterien myomalacischen — Herzens, der zu Ecchonokokkenblasen umgebildeten Leber, der acut geschwollenen oder leukämischen Milz, der ulcerirten Magenwand, des typhös degenerirten Darmes. Wenn ein durch fremde Hand beigebrachtes geringes Trauma der Tropfen wird, der den Becher zum Ueberlaufen bringt, wird der Nachweis von dem pathologischen Zustand des Organs natürlich von ernster gerichtlich-medicinischer Bedeutung sein. Indessen finden sich auch pathologische Veränderungen, z. B. Bindegewebsinfiltration, welche die Neigung des Organs zur Ruptur vermindern.

b) Ausser den pathologischen Veränderungen kommt auch dem Füllungsgrad der Organe, der innerhalb der physiologischen Grenzen variiren kann, eine wesentliche Bedeutung zu. Bei den consistenten Organen ist es wesentlich der Blutgehalt, der hier in den Vordergrund tritt, da eine durch Blut ausgedehnte Leber — und besonders Milz — geneigter zur Ruptur ist, als eine anämische; für die Hohlorgane, wie Magen, Darm, Harnblase, ihre Füllung mit Luft oder Flüssigkeit. Ausserdem hat, was die Lungen betrifft, ihr momentaner Luftgehalt (Inspiration, Exspiration), für das Herz seine Blutfüllung (Systole, Diastole) im Augenblick des Trauma Bedeutung.

4. Die Verhältnisse, unter welchen das Organ im Körper gelagert ist, sind natürlich von der allergrössten Wichtigkeit für die Leichtigkeit, mit welcher Ruptur eintritt. Man muss in Betracht ziehen, ob das Organ in einer nachgiebigen oder unnachgiebigen Umgebung gelagert ist, ob es mehr oder weniger fest an dieser befestigt ist, in mehr oder weniger elastischen Aufhängungsbändern hängt. Ferner die mehr oder weniger gedeckte Anbringung des Organs, seine Umhüllung von Fett- oder anderen Schichten, welche die Wirkung des Trauma vermindern können; ob es in einer vom

Digitized by Google

Knochensystem begrenzten Höhle gelagert ist (z. B. die Harnblase) oder so zu sagen entblösst liegt, nur durch eine dünne Schicht von weichen Theilen gedeckt (z. B. die Därme). Von grosser Bedeutung ist es natürlich, ob die Einwirkung auf das betreffende Organ durch ein elastisches Zwischenglied gedämpft wird, oder durch die Läsion des Zwischengliedes verstärkt wird. Besonderen Einfluss auf die in knöchernen Hohlräumen gelagerten Organe hat auch die grössere oder kleinere Elasticität oder Zerbrechlichkeit der umgebenden Knochentheile. Es giebt neben den eigentlichen Rupturen Läsionen, die durch directe Einwirkung der durch das Trauma gebrochenen Knochentheile auf das Organ verursacht werden (Rippenfragmente zerreissen die Lungen, seltener das Herz, die Leber und Milz, Beckenfragmente die Harnblase). Die so verursachte Verletzung repräsentirt eigentlich gar keine traumatische Ruptur, sondern nur eine Verwundung des betreffenden Organs. Ausser der ganzen Beschaffenheit des Körpers, seiner grösseren oder kleineren Versorgung mit Fettgewebe u. s. w. ist besonders sein Alter und die daraus folgende grössere oder geringere Elasticität der Knochen, die in der Regel mit dem Alter abnimmt, von grosser Bedeutung für die Leichtigkeit, mit welcher die darunter liegenden Organe lädirt werden (bei Erwachsenen bestand Herzruptur in 21,9 pCt., bei Kindern in 6,3 pCt. der Fälle).

5. Endlich hat auch die Art und Wirkungsweise der Traumen Bedeutung für die Leichtigkeit, mit der die verschiedenen Organe zerreissen, speciell der Umstand, ob das Trauma mehr universell oder mehr lokal wirkt. Dies wird gut illustrirt durch das Verhältniss von Herzrupturen nach Sturz aus der Höhe und nach Ueberfahrenwerden; während nach Sturz aus der Höhe in 24,7 pCt. der Fälle Herzruptur vorkam, entstand Herzruptur durch Ueberfahrenwerden nur in 9 pCt.

Dieser Unterschied wird augenscheinlich dadurch bedingt, dass das Trauma beim Ueberfahrenwerden nur eine direkte Wirkung hat, indem nur das Organ oder die Organe, die gerade unter der getroffenen Stelle des Körpers liegen, der Läsion ausgesetzt sind, das Trauma bei Sturz aus der Höhe dagegen ausser der direkten Wirkung, die es ausübt, sich auch durch den Körper nach mehr oder weniger entfernt liegenden Organen fortpflanzt. Welche Bedeutung hier allein die plötzliche Aufhebung der Fallgeschwindigkeit hat, sieht man aus dem von Fischer[1]) citirten Versuch. Ein 3 Monate altes Kaninchen

1) l. c. S. 21—22.

Digitized by Google

wurde mittelst fester, um den Hals gelegter Cravatte an einem 20 m langen Seil befestigt, dessen anderes Ende an einer horizontalen Eisenstange befestigt war. Das Thier sollte also eine Strecke von der Länge des Seiles durchfallen und dann plötzlich in der Luft aufgehalten werden. Der Tod trat sofort ein. Im Pons punktförmige Hämorrhagien. Unter der Medulla oblongata grösserer Bluterguss. Die Lungen zeigten wirkliche, künstlich hervorgerufene Bayard'sche Ecchymosen, Thymus zahlreiche punktförmige bis reiskorngrosse Blutungen an der Oberfläche. Sämmtliche Leberlappen wiesen Risse auf von 10 cm bis 2 mm Länge, die längsten parallel der unverletzten Gallenblase. Die rechte Niere zeigte ein linsenförmiges und ein längliches Extravasat von gleicher Ausdehnung unter der Kapsel. Die Milz war unverletzt; wegen ihrer von der menschlichen Milz gänzlich verschiedenen Form nnd Lage waren auch keine Rupturen erwartet worden.

Wie man unten sieht, ist es jedoch hauptsächlich das Aussehen der einzelnen Organrupturen, welches durch die Wirkungsart der Traumen beeinflusst wird. —

Wenn man eine Reihe von Obductionsbefunden von Organrupturen durch stumpfe Gewalt durchsieht, könnte man geneigt sein, anzunehmen, dass sich die grösste Willkürlichkeit hinsichtlich der Art, in welcher die verschiedenen Organe zerreissen, geltend macht. Indessen giebt es eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür, dass jedes einzelne Organ seine specielle Zerreissungsart, seiner besonderen Gewebsanordnung und seinem Aufbau entsprechend, hat und dass die anscheinende Willkürlichkeit durch dieselben obengenannten Verhältnisse bedingt wird, welche auf die Leichtigkeit einwirken, mit der die einzelnen Organe zerreissea. Von besonderer Bedeutung könnte also sein: der momentane Zustand des Organs, z. B. bestehende pathologische Veränderungen und sein grösserer oder kleinerer Flüssigkeitsinhalt. Ausserdem die Stelle des Organs, die von dem Trauma betroffen wird, und endlich die Art und Wirkungsweise der Traumen. Es ist bereits erwähnt, dass eine grosse Anzahl Organläsionen in der That keine Rupturen, sondern nur Verwundungen sind, indem sie durch eine secundäre Wirkung von Fragmenten der knöchernen Wände (Thorax, Becken) verursacht sind, die ursprünglich mehr oder weniger die betreffenden Organe umschlossen haben. Ferner kommt es vor, dass die Traumen ausser einer direkten Wirkung auf die gerade unter der getroffenen Stelle liegenden Organe auch eine in-

Digitized by Google

direkte Wirkung auf die ferner liegenden Organe ausüben können. Ausser dem Einfluss, der hier durch Sturz aus der Höhe von der plötzlichen Aufhebung der Fallgeschwindigkeit ausgeht, macht sich oft eine Art Contrecoupwirkung geltend, indem sich das Trauma, ohne die nächstliegenden Organe zu beschädigen, durch zwischenliegende Weichtheile nach entfernter liegenden und an relativ unnachgiebigen Schichten gelagerten Organen fortpflanzt und hier Ruptur erzeugt; dies geschieht besonders durch eng umschriebene Traumata, wie Hufschlag, Deichselstoss und dergl. Endlich muss man gewiss, wie Beck[1]) angiebt, bei Läsionen innerer Organe durch stumpfe Gewalt zwischen Quetschung und eigentlicher Ruptur unterscheiden, indem die Zusammenhangstrennung entweder direkt durch Druck, also auf dem Wege der Quetschung, oder mehr indirekt durch allzu grosse Dehnung, Zerrung und Streckung der Gewebselemente hervorgerufen werden kann, wobei die Spannkraft derselben in Folge des Missverhältnisses zwischen Kraft und Widerstand vernichtet wird. Wenn denn die verschiedenen Organe eine durch ihren besonderen Aufbau bedingte Neigung zu einer bestimmten Art von Rupturen besassen, sollte die zuletzt genannte, von Beck definirte Läsion, die durch allgemeine Dehnung, Zerrung und Streckung der Gewebselemente wirkt, die — so zu sagen — klassische Organruptur hervorrufen, wenigstens falls das Organ mittelvoll und nicht pathologisch verändert war.

Katayama[2]) hat nun gefunden, dass „alle Gewebe und Organe mit Ansnahme der Knochen (wieder ausgenommen die der Neugeborenen) eine fest bestimmte Spaltbarkeit besitzen", indem „die Anordnung der Wundschlitze, die durch Stich mit einem conischen Werkzeuge entstanden waren, bei den meisten Geweben und Organen eine fest bestimmte war, während sie bei einigen anderen, z. B. bei den Nieren, innerhalb gewisser Grenzen zwischen den drei oder vier Durchschnittsbildern ziemlich stark schwankte". Von den hier erwähnten Organen hat Katayama indess nur Leber und Nieren untersucht, für welche letztere er sich — wie gesagt — etwas reservirt

1) B. Beck, Eine weitere Serie von Schädelverletzungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XI. S. 201. 1879. Citirt bei Eggert, Ueber Verletzungen durch Hufschlag. Berlin 1893. S. 23.

2) K. Katayama, Ueber Stichwunden in gerichtlich-medicinischer Beziehung. Vierteljahrsschr. f. ger. Medicin. N. F. XLVI. S. 1. 1887.


Digitized by Google

stellt. Dagegen glaubt er, was die Leber betrifft, sowohl experimentell (durch Herunterwerfen der Organe) als klinisch gefunden zu haben, dass „die Spaltbarkeit der nicht pathologischen Leber auf die Entstehung der Rupturen und ihre Richtung einen wesentlichen Einfluss hat“.

Es ist unsere Aufgabe gewesen, zu untersuchen, ob die verschiedenen Organe unter Einfluss stumpfer Gewalt eine solche Neigung zum Zerreissen in einer bestimmten Weise, ob die hervorgerufenen Rupturen einen bestimmten Sitz und bestimmte Richtung in den verschiedenen Organen haben. Durch klinische Beobachtung ist es nicht leicht, diese Frage für jeden Fall und für alle Organe zu lösen, indem verschiedene Momente, z. B. die Wirkungsart des Trauma, die besondere Beschaffenheit des Organs u. s. w., wie erwähnt, zum Verwischen des Bildes beitragen. Ausser Strassmann[1]), der den häufigsten Sitz der Rupturen in den verschiedensten Organen angiebt, liefern die gerichtlich-medicinischen Autoren nur wenige Mittheilungen über diese Verhältnisse; nur in Betreff der Harnblase und theilweise des Magens sind durch klinische Beobachtung positive Resultate erzielt worden. Die Ursache ist natürlich die, dass man bei der klinischen Untersuchung keine besondere Aufmerksamkeit auf dieses Verhältniss gerichtet und nicht jeden einzelnen Fall daraufhin analysirt hat. Wenn wir dennoch das klinische Material durchgesehen haben, welches in den Obductionsprotokollen im gerichtlich-medicinischen Institut in Wien vorliegt, so geschah es nicht in der Hoffnung, dadurch definitive Resultate zu erlangen. Wir haben aber geglaubt, dass wir daraus solche Momente gewinnen könnten, die, mit denjenigen verglichen, welche experimentell erreicht werden, zur Lösung der Frage beitragen.

Wir haben dann im gerichtlich-medicinischen Institute in Wien eine Reihe Versuche mit inneren Organen, die stumpfer Gewalt ausgesetzt wurden, unternommen. Die Versuche wurden theils mit Organen in situ unternommen, d. h. mit ganzen Kinderleichen, theils mit den einzelnen herausgenommen Organen.

Es war von vornherein ausgeschlossen, dass man hierdurch Aufklärung über die absolute Zerbrechlichkeit der Organe gewinnen könnte. Denn die Thatsache ist längst constatirt, dass die Wider-

1) l. c. S. 397. 1897.

Digitized by Google

standskraft der thierischen Gewebe nach dem Tode wesentlich durch die Coagulation des Gewebseiweisses wächst. So hat Falk[1]) Werthheim's Fund bestätigt, dass „mit der Austrocknung der Gewebe des todten Thierkörpers dessen Elasticitäts-Coëfficienten wachsen, und in der That können zuweilen geringe Grade der Austrocknung beträchtliche Veränderungen der Dehnbarkeit bedingen". Bekannt sind auch Casper-Liman's[2]) Versuche an Leichen, Organrupturen hervorzurufen. „Die stärksten Schläge, mit Balken und dergl. auf die Leber- und Milzgegend geführt, hatten nicht die geringste Wirkung. Dagegen erzeugte ich durch Schläge mit einem Maurerhammer auf die Lebergegend eine transversale Ruptur an der oberen und einen kleinen Einriss an der unteren Fläche der Leber." Ausserdem versuchte Liman Läsionen hervorzurufen dadurch, dass er die Leiche eines 25 jährigen ertrunkenen Weibes, die auf Strassenpflaster gelegt war, dreimal von einem grossen viersitzigen, geschlossenen, mit zwei Pferden bespannten Wagen überfahren liess. Das erste Mal ging der Wagen über die oberen Abschnitte der Unterextremitäten, das zweite Mal über den Kopf und rechte Bauchseite, das dritte Mal über Hals, Schulter und rechtes Schlüsselbein und über die Unterextremitäten. Die Leiche war völlig unverletzt. Strassmann[3]) meint, gewiss mit Recht, dass Casper-Liman's Behauptung, dass Brüche der Knochen und Zerreissungen der inneren Organe an der Leiche kaum zu erzeugen sind, durchaus unrichtig ist. Die Erfahrungen bei Wiederbelebungsversuchen von Todtgeborenen deuten denn auch bestimmt dahin, dass Organzerreissungen ebenso leicht unmittelbar nach dem Tode wie im Leben entstehen können. Nach Ogston[4]) rief auch Richmond bei Herunterwerfen von Leichen aus einer Höhe von 18 Fuss Rupturen von Leber und Milz mit anderen mehr oder weniger verbreiteten Läsionen hervor. Zweifellos ist es aber, dass die Widerstandsfähigkeit des todten Gewebes gegen stumpfe Gewalt bedeutend grösser, als die des lebendigen ist.

Möglich war es dagegen, dass man, wenn man die Traumata

---

1) Falk, Zur Frage der Widerstandsfähigkeit der Gewebe im Leben und nach dem Tode. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. N. F. XVIII. S. 18. 1873.

2) Casper-Liman, Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. Berlin 1876. II.

3) l. c. S. 357.

4) Ogston, Lectures on medical jurisprudence. London 1878. p. 444.


Digitized by Google

auf Leichen einwirken liess, Erfahrungen betreffend die relative Leichtigkeit, mit der die verschiedenen Organe zerreissen, gewinnen könnte. Und man würde bei diesen Versuchen an Leichen den Vortheil haben, dass man wüsste, an welcher Stelle des Körpers das Trauma wirkte, während man beim Trauma an Lebenden gewöhnlich nicht aufklären kann, wo das Trauma getroffen hat, ob das einzelne Organ direkt oder indirekt beeinflusst worden ist; es finden sich zwar häufig durch Sturz aus der Höhe, Ueberfahrenwerden u. s. w. Hautabschürfungen oder Wunden; theils können diese aber fehlen, theils können sie, wo sie sich finden, eine unrichtige Anschauung von dem wirklichen Angriffspunkt des Trauma geben. Sicher ist es freilich nicht, dass die Consistenzvermehrung nach dem Tode dieselbe für alle Organe und Theile des Körpers ist, vielmehr spricht eine gewisse Wahrscheinlichkeit dafür, dass dieses Verhältniss für die consistenten Organe, wie Leber, Milz u. s. w., und die hohlen, wie Magen und Darm, nicht dasselbe ist.

Hiernach ist also eine, wenn auch geringe, Möglichkeit dafür vorhanden, dass solche Versuche traumatischer Einwirkung auf todte Organe in situ resp. auf ganze Leichen für die Beurtheilung der relativen Leichtigkeit, mit der die verschiedenen Organe bei Lebenden zerreissen, Werth haben können. Dagegen ist es zweifellos, dass Versuche, ein Trauma auf die herausgenommeuen und entblössten Organe einwirken zu lassen, die also sowohl ihrer schützenden Hülle, ihrer Aufhängungsapparate und der mehr oder weniger nachgiebigen Nachbartheile, denen sie angelagert, beraubt sind, keine wesentliche Bedeutung in der genannten Richtung haben. Jedoch wird man bei solchen Versuchen einige Kenntniss gewinnen von der Art, in der die verschiedenen Organe zerreissen. Man muss annehmen, dass auf ihre Spaltbarkeit — in erweiterter Bedeutung — die Coagulation des Eiweiss nicht einwirkt. Und wenn man die Elemente eliminirt, welche durch die zwischen Trauma und Organ — ausser den Weichtheilen — eingeschobenen Zwischenglieder (fracturirte oder nicht fracturirte Rippen u. s. w.), bei indirekten Traumen auch durch die Aufhängungsart des Organs repräsentirt werden, muss man erwarten, durch diese Versuche an herausgenommen Organen Grundlagen für die Beurtheilung von der Zerreissungsart der Organe bei Lebenden finden zu können.

Ehe wir nun für jedes einzelne der hier besprochenen Organe darlegen werden, was in den Obductionsjournalen zur Aufklärung

Digitized by Google

über den Sitz und die Richtung der Ruptur vorliegt und welche Resultate die Versuche ergeben haben, werden wir von der Art, in der die letzteren ausgeführt wurden, Rechenschaft ablegen.

Die Versuche, Ruptur innerer Organe durch Verwendung stumpfer Gewalt an Leichen hervorzurufen, wurden alle an neugeborenen Kindern und durch Sturz aus verschiedener Höhe auf Cementboden unternommen. Im Ganzen unternahm ich 6 Versuche, von denen 4 negative Erfolge ergaben.

Versuch 1. 4 Monate altes Kind, Gewicht 3000 g. Länge 54 cm. Fiel auf den Kopf aus einer Höhe von 3 m. Obduction: Winkliger Bruch beider Scheitelbeine, aber sonst keine Verletzung.

Versuch 2. 2 Monate altes Kind. Gewicht 1720 g. Länge 46 cm. Fiel auf den Bauch aus 3 m Höhe. Obduction: Keine Verletzung.

Versuch 3. $2^1/_2$ Monate altes Kind. Gewicht 2030 g. Länge 51 cm. Fiel auf den Rücken aus 3 m Höhe. Obduction: Keine Verletzung.

Versuch 4. 8 Tage altes Kind. Gewicht 1550 g. Länge 40 cm. Fiel auf den Kopf aus 7 m Höhe. Gleich Obduction: Winkliger Bruch beider Scheitelbeine. Sagittaler medianer Bruch des Hinterhauptbeines; sonst keine Verletzung.

Versuch 5. 10 Wochen altes Kind. Gewicht 2190 g. Länge 50 cm. Fiel auf den Bauch aus 7 m Höhe. Gleich Obduction: Todesursache Pneumonie. Därme in der Lebergegend mit Blut befleckt. Eine 3 cm lange, ein wenig zackige, frontale Ruptur mitten im lateralen Abschnitt der Convexität des rechten Leberlappens, in ihrer medianen Hälfte 1 cm tief, lateral durch die Dicke der ganzen Leber bis zur Unterseite gehend, wo sie den einen Strahl einer hier befindlichen, vierstrahligen Ruptur, deren andere Strahlen nur durch die Kapsel gehen, bildet. Länge der Leber 10 cm, Breite 7 cm, Höhe $2^1/_2$ cm, Gewicht 80 g. Mittlerer Blutgehalt. Keine Knochenverletzung.

Versuch 6. 6 Tage altes Kind. Gewicht 1990 g. Länge 46 cm. Fiel auf den Rücken aus der Höhe von 7 m. Gleich Obduction. Todesursache Pneumonie. Ein wenig blutige Flüssigkeit in der Unterleibshöhle. An der Unterseite des rechten Lappens, ein wenig nach innen vom lateralen Rande, ist die Leberkapsel von dem Gewebe getrennt durch eine mehr als erbsengrosse, eine halbe Erbse hohe Blutblase, von der sich eine Reihe kleiner Blasen gegen den dorsalen Rand der Leber erstreckt. Auch am vorspringenden Kamm, lateral von der Gallenblase, ist die Kapsel an einer 2 cm langen Stelle mit Blut unterlaufen. Nach Aufschneiden der Blase zeigt sich das entblösste, etwas rauhe Leberparenchym. Ausserdem finden sich zwischen der grössten Blutblase und der Einmündungsstelle der Hohlvene zwei parallele, frontale Kapselrisse, der vordere 2, der hintere $^1/_2$ cm lang. Länge der Leber 10 cm, Breite $6^1/_2$ cm, Höhe $2^1/_2$ cm. Gewicht 60 g. Blutgehalt vermehrt.

Die Versuche mit herausgenommenen und entblössten Organen wurden theils mittelst Herunterwerfen derselben aus verschiedener Höhe auf Cementboden ausgeführt, theils und hauptsächlich — da nur an sehr grossen oder spröden Organen Erwachsener Ruptur selbst


Digitized by Google

durch Herunterwerfen aus ziemlich grosser Höhe entstand — indem man eine mit 27 cm langem Stiel versehenen Holzkeule mit einer Oberfläche von 9 × 18 cm, einer Höhe von 9 cm, 1030 g schwer, aus verschiedener Höhe auf die Organe, die auf Cementboden gelegt waren, fallen liess. Zu den Versuchen wurden hauptsächlich normale Kinderorgane, theilweise auch die normalen oder pathologisch veränderten Organe Erwachsener verwenden.

Leber.

Die Grösse und compacte Consistenz der Leber bewirkt, dass sie nur schwer plötzlichen Stössen nachgiebt; ihre Lagerung unter Knochentheilen, die leicht brechen oder aber dem Trauma nachgeben, während sie andererseits den Bewegungen der Leber nicht nachgeben, bewirkt es aber, dass dies Organ besonders häufig verletzt wird.

Im Ganzen fanden wir bei unserem Material Leberruptur in 296 Fällen (232 Erwachsene, 64 Kinder) und zwar in 128 Fällen (119 Erwachsene, 9 Kinder) von Sturz aus der Höhe, in 104 Fällen (58 Erwachsene, 46 Kinder) von Ueberfahrenwerden, in 46 Fällen (41 Erwachsene, 5 Kinder) von Zusammendrücken, in 10 Fällen (6 Erwachsene, 4 Kinder) von Schlag, in 2 Fällen (Erwachsene) von Fall und in 6 Fällen (Erwachsene) von Traumen unbekannten Ursprungs.

In 28 Fällen (25 Erwachsene, 3 Kinder) von Sturz aus der Höhe, in 27 Fällen (16 Erwachsene, 11 Kinder) von Ueberfahrenwerden, in 10 Fällen (9 Erwachsene, 1 Kind) von Zusammendrücken, in 2 Fällen (Kinder) von Schlag und in 4 Fällen (Erwachsene) von unbekannter traumatischer Ursache, also im Ganzen in 71 Fällen (54 Erwachsene, 17 Kinder), waren ausser der Leber keine anderen Organe verletzt. In 37 dieser Fälle (24 Erwachsene, 13 Kinder), nämlich in 13 Fällen (11 Erwachsene, 2 Kinder) von Sturz aus der Höhe, 16 Fällen (7 Erwachsene, 9 Kinder) von Ueberfahrenwerden, 5 Fällen (4 Erwachsene, 1 Kind) von Zusammendrücken, 1 Fall (Kind) von Schlag und 2 Fällen (Erwachsene) von Traumen unbekannter Ursache, fand sich ausserdem keine Läsion des Thorax.

Im Ganzen bestand gleichzeitig mit der Leberruptur bei 206 (172 Erwachsene, 34 Kinder) Fällen Läsion des Thorax, bei 90 (60 Erwachsene, 30 Kinder) keine solche. Die geschütztere Lage der Leber bei Erwachsenen bewirkt, dass Leberläsion am öftesten eintritt, nachdem der Thorax verletzt ist. Andererseits bewirkt die relativ grosse Elasticität der Rippen bei Kindern, dass ein Trauma,

Digitized by Google

ohne eine Rippe zu zerbrechen, leichter als bei Erwachsenen einen zum Reissen hinlänglich starken Druck auf die Leber ausüben kann; ausserdem geht die Kinderleber oft so weit unter den Rippenrand hinab, dass ein grösserer Theil derselben unbedeckt ist.

Ueber den Sitz und die Richtung der Leberruptur sind die in der Literatur vorliegenden Mittheilungen ziemlich unbestimmt. L. Mayer[1]), der 135 Fälle von Leberruptur durch stumpfe Gewalt gesammelt hat, giebt an, dass die Ruptur 50 mal im rechten Lappen, 7 mal im linken und 14 mal in der Mitte der Leber sass. Die Convexität war fast um das Doppelte mehr betheiligt wie die Concavität, nämlich 44 : 28 mal; 20 mal war die Ruptur entweder durch die ganze Lebersubstanz gegangen, oder ein Lappen war ganz zermalmt.

Die Form der Risse war entweder sternförmig mit seitlichen Ausläufern oder angulär, T-förmig, halbmondförmig, bogenförmig, zickzackförmig; die Risse verliefen quer, längs, vertical oder horizontal zur Körperachse, mit einem oder mehreren seitlich abgehenden Aesten. Casper-Liman[2]) und ebenso Maschka[3]) meinen, dass Leberrupturen fast in allen Fällen nur als Längsrisse (d. h. Sagittalrisse) und zwar an der convexen Fläche, viel seltener an der unteren vorkommen, entweder so, dass die Ruptur sich im rechten oder linken Lappen befindet und gewöhnlich den Lappen seiner ganzen Aänge nach durchtrennt, oder sie erscheinen, wenngleich seltener, in beiden Lappen als einzelne kleine Längsrisse. Querrisse der Leber dagegen sind sehr selten und dann pflegt nicht ein einziger bedeutender, sondern mehrere einzelne, kleine, parallel nebeneinander liegende Rupturen vorhanden zu sein. Ogston[4]) giebt nach Devergie als häufigsten Sitz der Ruptur die Gegend des linken Lappens an; öfters kommen mehrere Risse in der Richtung gerade von vorn nach hinten oder leicht schräge vor. Strassmann[5]) sagt, dass die Leberrisse häufiger einen sagittalen, als einen frontalen Verlauf zeigen und die convexe Oberfläche vor der concaven bevorzugen. Ein Theil der Leberrupturen (bei Sturz aus der Höhe) kommt nach ihm nicht durch einfache Quetschung zu Stande, sondern dadurch, dass die Leber nach

1) L. Mayer, Die Wunden der Leber und Gallenblase. München 1872.

2) l. c. S. 159—160.

3) Maschka, Handbuch der gerichtlichen Medicin. Tübingen 1888. 1. B. S. 280.

4) l. c. S. 444.

5) l. c. S. 397.

Digitized by Google

dem Aufschlagen des Körpers sich noch weiter nach abwärts bewegt und nun an ihren Aufhängebändern einreisst. Fischer[1]) beschreibt näher diese indirekte Art der Leberruptur bei Sturz aus grosser Höhe. Die Folge davon kann verschieden sein, je nach der Consistenz der Leber und je nach der strafferen oder nachgiebigeren Fixation durch das Ligamentum suspensorium und coronarium. Ist ersteres kurz und fest — es reisst äusserst selten — so werden grosse, sagittal verlaufende Risse in seiner nächsten Nähe erfolgen; wird das Organ stärker an seinem hinteren Rande durch das Ligamentum coronarium gehalten, so werden eher Querrisse entstehen, die natürlich nach dem Gesagten sich in jeder Weise mit Längsrissen verbinden können.

Was unser klinisches Material betrifft, so ist die Beschreibung von Sitz und Richtung der Leberrupturen nicht immer so genau, dass man aus dieser ohne Weiteres die Spaltbarkeit der Leber bestimmen kann. Andererseits findet man bestimmte Rupturen, die in der Beschreibung immer wiederkommen, und in mehreren Fällen besteht eine gewisse Uebereinstimmung zwischen dem Aussehen der Rupturen und der Wirkungsart des Traum.

Unter den Läsionen, die jedenfalls theilweise mit den Umgebungen der Leber in Verbindung stehen, muss die totale Zermalmung der Leber erwähnt werden, die natürlich hauptsächlich bei Ueberfahrenwerden und Zerdrücken gefunden wurde. Während sie nur bei 3 Erwachsenen nach Sturz aus der Höhe nachgewiesen ist, kam sie bei 5 Erwachsenen und 8 Kindern nach Ueberfahrenwerden, bei 5 Erwachsenen nach Zusammendrücken, bei 1 Erwachsenen nach Schlag und bei 1 Erwachsenen nach Trauma unbekannter Natur, im Ganzen in 23 Fällen (15 Erwachsene, 8 Kinder), vor. Eine andere, ziemlich häufig vorkommende Leberläsion ist Zerreissung lateralster Theile des rechten Leberlappens. Sie findet sich häufig bei stark zerquetschendem Trauma, bei Ueberfahrenwerden und Zerdrücken, sie ist nur bei einem Erwachsenen nach Sturz aus der Höhe notirt, aber bei 3 Erwachsenen und 6 Kindern nach Ueberfahrenwerden, bei 3 Erwachsenen nach Zusammendrücken und bei 2 Kindern nach Schlag, also im Ganzen in 15 Fällen (7 Erwachsene, 8 Kinder). Während bei Erwachsenen stets Läsion der Rippenwand für eine solche Leberzerreissung Bedingung ist, sieht man sie bisweilen bei Kindern ohne Rippenfractur; die Läsion sitzt aber dann

1) l. c. S. 19.

Digitized by Google

gewöhnlich weiter nach vorn, da es der vordere beweglichere Theil des Rippenrandes ist, der als Zwischenglied wirkt.

2 jähriger Knabe. Ueberfahrenwerden durch die Eisenbahn. Exitus denselben Tag. Anaemia ex ruptura hepatis. Dilaceratio cruris dext. Infractio cranii. Fractura claviculae dext. Im Unterleib ca. 100 g flüssiges Blut. Leber schlaff, blass, im vordersten äussersten Theil des rechten Lappens ist eine Partie von der Grösse eines Apfels frisch und unregelmässig eingerissen. Keine Rippenfractur.

Indessen ist es auch bei Erwachsenen nicht nothwendig, dass die Bruchenden der Rippen auf die Lebersubstanz direkt einwirken, um eine solche Zerreissung wegen Rippenbruchs hervorzurufen. Andererseits kann eine bedeutende Zerreissung durch die Bruchenden entstehen, wenn diese das Peritoneum auch nicht perforiren, auch kann Bruch der Rippen im oberen Theil des Thorax Beweglichkeit des über der Leber liegenden Theiles der Thoraxwand herbeiführen und zwar so sehr, dass eine solche Leberzerreissung zu Stande kommen kann.

Ich wohnte im Wiener Institut der Obduction eines Weibes bei, das sich aus der vierten Etage heruntergestürzt hatte, nachdem sie Phosphor genommen. Fractura olecrani sin. Fract. costar. I—VI sin. (nahe der Wirbelsäule). Fract. pelvis triplex. Ruptura cordis, hepatis, renis sin. Dilaceratio pulm. sin., vesicae. Contusio pulm. dext. — Die Leberrupturen befanden sich am rechten hinteren Theil der Convexität der Leber, sich von da nach der Unterfläche erstreckend. Die Hauptruptur, die 14 cm lang war, lief bogenförmig vom Lig. coronarium etwa bis an die Mitte des rechten Leberrandes und ging durch die ganze Dicke der Leber, nach oben war sie weniger tief. Ausserhalb und beinahe mit dieser parallel 3 in einem Bogen geordnete, beinahe zusammenfliessende Rupturen, von welchen die äusserste ihren Sitz im rechten Leberrande hinter der Hauptruptur hatte. Endlich hinter diesen noch eine dritte Randruptur.

Als Folge von Druck des Rippenrandes muss man auch die nicht seltenen frontalen Rupturen des rechten Leberrandes betrachten, die oft ohne Thoraxläsion entstehen und sich besonders oder vielleicht ausschliesslich bei Sturz aus der Höhe finden; — bei unserem Material sind sie bei 4 Erwachsenen durch Sturz aus der Höhe notirt. Wie schon gesagt, war dies auch die einzige wirkliche Ruptur, die sich experimentell durch Sturz aus der Höhe bei Leichen hervorrufen liess (Versuch 5). — Als direkte Wirkung des Rippen-

Digitized by Google

1 Kinde nach Zusammendrücken und bei 1 Erwachsenen nach Schlag. In 4 dieser Fälle, nämlich bei 2 Erwachsenen (Zusammendrücken, Schlag) und 2 Kindern (Ueberfahrenwerden, Zusammendrücken) bestand keine Rippenläsion. Dass die Leber sternförmig ohne direkte Einwirkung der Knochentheile zerreissen kann, ergiebt sich auch daraus, dass die sternförmige Ruptur an der Unterseite der Leber auftreten kann; dies war der Fall bei 2 Erwachsenen nach Sturz aus der Höhe und bei 1 Erwachsenen nach Ueberfahrenwerden. — Dagegen ist es zweifellos, dass ein grosser Theil gewöhnlicher Convexitätsrupturen — Kapselrupturen oder tiefergehende — durch die Einwirkung der gebrochenen oder nicht gebrochenen Rippen entstehen kann.

Unter den Läsionen, die nicht mit den knöchernen Umgebungen der Leber in direkter Verbindung stehen, muss man das Leberhaematom anführen, das in 11 Fällen nachgewiesen wurde und zwar 3 mal (2 Erwachsene, 1 Kind) nach Sturz aus der Höhe, 4 mal (3 Erwachsene, 1 Kind) nach Ueberfahrenwerden, 1 mal (Erwachsener) nach Verschüttung mit Erde, bei 1 Erwachsenen nach Schlag (Explosion) und bei 2 Erwachsenen nach Sturz aus einem Omnibus. Das Hämatom bestand theils (8 Fälle) aus kleinen, bis kreuzergrossen Blutaustritten, die bei einem durch Sturz aus der Höhe und einem durch Explosion getödteten Erwachsenen zwischen den Lappen längs des Lig. suspensorium gelagert waren und zwar zwischen der Leberkapsel und der sonst unverletzten Lebersubstanz, theils (3 Fälle) aus grösseren mit Gerinnseln gefüllten Blutblasen, die durch tiefere Lebersubstanzrisse unter der unverletzten Kapsel entstanden waren.

44 jähriger Mann. Stürzte aus einem Wagen und bekam einen Stoss in die rechte Seite. — Ruptura hepatis subperitonealis. Fractura costarum (VII—VIII dext.). Laceratio hili pulm. dext. subsequente emphysem. subcutan. Anaemia universalis gravis. — In der Bauchhöhle eine grosse Menge meistens coagulirtes Blut. Die Kapsel beinahe über den ganzen rechten Leberlappen gelöst und unter demselben mehrere bis faustgrosse Blutcoagula. Das Lebergewebe selbst, an seiner Convexität beinahe der Mitte des rechten Leberlappens entsprechend, ca. 12 cm von vorn nach hinten in einer Tiefe von mehreren Centimetern eingerissen; dieser Riss geht beinahe bis zur Unterfläche, ohne jedoch ganz durchzudringen.

Bisweilen war das Leberhämatom mit anderen Leberläsionen verbunden, wie in nachfolgenden Fällen, mit rechter Leberfurchenruptur und mit centraler Leberruptur.

54 jährige Frau, durch einen Wagen übergefahren. Ruptura hepatis et cordis. Contusio pulm. utr. Fractura costarum I—VI dext. IV—VI sin. Anaemia gravis.

Digitized by Google

Höhe, in 13 Fällen (6 Erwachsene, 7 Kinder) von Ueberfahrenwerden und 7 Fällen (6 Erwachsene, 1 Kind) von Zusammendrücken eine solche unter oder unmittelbar neben dem Lig. suspensorium befindliche Ruptur, die, an der Convexität beginnend, mehr oder weniger tief in die Lebersubstanz eindrang; bisweilen auch durch die ganze Dicke der Leber bis an die Unterfläche reichte. Die Ruptur hatte in allen 28 Fällen einen sagittalen Verlauf und dabei sind die nicht besonders zahlreichen Fälle (meist bei Kindern nach Ueberfahrenwerden) mitgezählt, in denen das Trauma eine Abreissung des Lig. suspensorium von der Leberoberfläche mit mehr oder weniger ausgedehnter Läsion der Kapsel oder des unter derselben liegenden Lebergewebes hervorgerufen hatte.

39 jähriger Mann. Stürzte beim Abladen eines Wagens auf das Pflaster. Sofort todt. — Ruptura hepatis. — In der Bauchhöhle circa 1 Liter flüssiges und locker coagulirtes Blut. Leber gross, etwas plumprandig, Substanz fettdegenerirt. An der linken Seite des Aufhängungsbandes und parallel mit diesem ein Einriss mit klaffenden frischblutenden Rändern, der beinahe vollständig den linken vom rechten Lappen trennt.

In den übrigen 17 Fällen von sagittaler Ruptur an der Grenze zwischen den Lappen war diese augenscheinlich von der Unterfläche ausgegangen, entweder unmittelbar am Lig. teres oder weiter zurück in der linken Leberfurche und drang mehr oder weniger tief ins Lebergewebe, reichte bisweilen auch ganz durch dieses bis zu der Convexität. Eine solche linke Leberfurchenruptur fand sich in 8 Fällen (5 Erwachsene, 3 Kinder) von Sturz aus der Höhe, in 6 Fällen (2 Erwachsene, 4 Kinder) von Ueberfahrenwerden und 3 (Erwachsene) von Zusammendrücken.

40 jähriger Mann. Beim Reinigen des Brunnens der Gasanstalt verunglückt. — Fractura cranii et costarum (I—II, VII—VIII). Ruptura hepatis. Cor. adiposum. — Im Unterleibe Blut. Leber zeigt im hinteren Theile der linken Leberfurche einen 2 cm langen, 1 cm tiefen Einriss.

In 20 Fällen war die sagittale, mehr oder weniger durchdringende Ruptur in der Gallenblasenfurche lokalisirt, nämlich in 7 Fällen (Erwachsene) von Sturz aus der Höhe, 7 Fällen (4 Erwachsene, 3 Kinder) von Ueberfahrenwerden, 3 Fällen (Erwachsene) von Zusammendrücken, 1 Fall (Erwachsener) von Schlag und 2 Fällen (Erwachsene) von unbekannter traumatischer Natur.

27 j. Mann. Von einem schwer beladenen Wagen überfahren. — Ruptura hepatis. — Im Unterleibe eine geringe Menge flüssigen und geronnenen Blutes.

Digitized by Google

gan einwirken zu lassen, bieten, was die Leber betrifft, gewisse Schwierigkeiten dar, die zum Theil durch die Grösse und Schlaffheit des Organs bedingt werden. Hierdurch ergiebt sich eine nicht geringe Unsicherheit in der Wirkungsart der beigebrachten Traumen. Das tritt am meisten hervor, wenn die Versuche durch ein fallendes Gewicht ausgeführt werden, da alsdann die Form der Leber bewirkt, dass einzelne Theile derselben stärker beeinflusst werden. Bei Kinderorganen, vorzüglich bei der Leber, ist diese Versuchsanordnung unvermeidlich, da die Kinderleber bei Sturz selbst aus erheblicher Höhe nicht zerreisst. 3 Versuche (No. 7, 8, 9), bei denen aus einer Höhe von 6 m die Lebern von Kindern heruntergeworfen wurden, die 6 und 9 Monate und $4^1/_2$ Jahre alt waren, ergaben negatives Resultat. Dagegen entstand Ruptur bei 3 Lebern von Erwachsenen — No. 10 (26 : 7 : $5^1/_2$ cm, 1250 g schwer), No. 11 (26 : 16 : 7 cm, 1420 g schwer), No. 12 (27 : 20 : 7 cm, 1450 g schwer — durch Herunterwerfen aus 6 m Höhe, sowie bei 3 Lebern von Erwachsenen — No. 13 (29 : 18 : $5^1/_2$ cm, 1350 g schwer), No. 14 (27 : 20 : $6^1/_2$ cm, 1630 g schwer), No. 15 (30 : 20 : 9 cm, 2450 g schwer) — durch Herunterwerfen aus 3 m Höhe. Dabei wurden 5 mal frontale Convexitätsrupturen hervorgerufen, mit Randruptur im rechten Leberrand endigend, 4 mal sagittale Ruptur in der linken Leberfurche, 1 mal sagittale Gallenblasenruptur, 2 mal sagittale Ruptur im linken Leberlappen und 4 mal centrale Ruptur des Lebergewebes. In einem Falle entstanden nur einfache Kapselrisse. — An den Lebern von 2 Erwachsenen und 11 Kindern machte ich die Versuche derart, dass ich die Keule aus verschiedener Höhe auf sie fallen liess. An den Lebern der Erwachsenen -- No. 16 (24 : 20 : $6^1/_2$ cm, 1730 g schwer) und No. 17 (26 : 21 : $5^1/_2$ cm, 1385 g schwer) wurden durch den Fall der Keule nur Kapselrisse hervorgerufen. Bei der Leber eines 16 Monate alten Kindes, No. 18 (17 : $11^1/_2$: $4^1/_2$ cm, 435 g schwer), ergab der Fall der Keule aus 25 cm Höhe negatives Resultat. An den übrigen Lebern von Kindern im Alter von 3 Wochen, No. 19 ($9^1/_2$: 6 : $2^1/_2$ cm, 70 g schwer), 6 Tagen, No. 20 (10 : 6 : $2^1/_2$ cm, 90 g schwer), $4^1/_2$ Monaten, No. 21 ($14^1/_2$: $8^1/_2$: $3^1/_2$ cm, 185 g schwer), 14 Monaten, No. 22 (16 : 9 : 4 cm, 250 g schwer), 2 Monaten, No. 23 (14 : 9 : 4 cm, 210 g schwer), 2 Monaten, No. 24 (10 : 6 : 2 cm, 60 g schwer), $2^1/_2$ Monaten, No. 25 (11 : 7 : 3 cm, 105 g schwer), 4 Monaten, No. 26 (13 : $7^1/_2$: $3^1/_2$ cm, 130 g schwer), 5 Monaten, No. 27 (15 : 9 : $4^1/_2$ cm, 250 g schwer) und 8 Jahren,

Digitized by Google

Ruptur entstandenen Blutung, anämisch zeigen wird. Nach dem Tode ist die grössere oder kleinere Blutfülle, wenn es sich nicht um chronische Stase handelt, weniger hervortretend. Bei den zwei Lebern von Erwachsenen, die mit der fallenden Keule behandelt wurden, ergab sich, dass die Blutmenge bei der einen (No. 17) vermehrt, bei der anderen normal war; durch den Fall der Keule aus derselben Höhe wurden bei beiden nur Kapselrisse hervorgerufen. Bei den elf Kinderlebern fand sich die Blutmenge in 3 Fällen (No. 18, 19, 25) vermehrt, in 2 (No. 22, 26) vermindert, während man bei den anderen Fällen annehmen konnte, dass sie normal sei. Die Aufmerksamkeit war besonders auf dies Verhältniss gerichtet worden, obgleich dasselbe bei den Versuchen selbst noch nicht direkt ins Auge gefasst war. Ein gewisser Einfluss auf die grössere oder kleinere Neigung der Leber zu Ruptur schien durch die Blutmenge bedingt zu sein. In einem Fall mit vermehrtem Blutgehalt war die erzeugte sagittale Ruptur in der Mitte der Convexität des rechten Lappens besonders stark, indem sie eine Länge von 7 cm und eine Tiefe von 12 cm nach hinten hatte, während sie nach vorn durch die ganze Dicke der Leber ging. Einfluss auf Sitz und Richtung der Ruptur hatte die grössere oder geringere Blutmenge der Leber dagegen offenbar nicht.

Zweifellos ist es, dass auch vorhandene pathologische Processe der Leber Einfluss auf die geringere oder grössere Leichtigkeit haben, mit der das Organ reisst. Fischer giebt an, dass Rupturen der mit medullaren Knoten durchsetzten Leber beim Umwenden im Bett, ferner Rupturen über Echinokokkenblasen nach geringem Stoss gesehen sind. Taylor meint, dass die fettig degenerirte Leber durch eine heftige Bewegung der Abdominalmuskeln reissen kann; auch Lidell[1]) und Strassmann geben an, dass Fettdegeneration der Leber zu Ruptur prädisponirt. Um aber in dieser Beziehung Schlüsse zu ziehen, ist ein grösseres Material nöthig, als es zur Zeit zu Gebote steht.

Dagegen scheint aus den klinisch wie aus den experimentell beobachteten Thatsachen hervorzugehen, dass pathologische Processe keinen wesentlichen Einfluss auf die Rupturrichtung haben. Katayama fand, dass pathologisch brüchige Lebern beim Herunterwerfen dasselbe Resultat wie die normalen hinsichtlich der Spaltbarkeit gaben, während sich bei parenchymatösen, degenerirten, leicht brüchi-

1) L. Meyer, l. c. S. 21.


Digitized by Google

weisen können, so muss man doch sagen, dass die Leber klinisch eine Neigung zu gewissen besonderen Rupturen zeigt, unter denen die sagittalen in der mittleren Partie der Leber hervorragen, und dass diese besonderen Rupturen, da sie auch experimentell gefunden werden, nicht nur der besonderen Aufhängung und Lagerung der Leber zugeschrieben werden können.

Lunge.

Wenn die Lungen so oft durch die Einwirkung stumpfer Gewalt auf den Körper verletzt werden, so liegt dies daran, dass sie überall von knöchernen Theilen umgeben werden, die wenig resistent sind und durch ihre Brüche leicht den Lungen Wunden zufügen, zum Theil auch daran, dass die sonst so elastischen Organe zu gewissen Zeiten (Inspiration) als gefüllte hohle Organe, die keine besonders starke Gewalt erfordern, um zu bersten, betrachtet werden müssen.

In 209 Fällen (163 Erwachsene, 46 Kinder) fand sich Ruptur einer oder beider Lungen, nämlich in 86 Fällen (78 Erwachsene, 8 Kinder) von Sturz aus der Höhe, in 78 Fällen (42 Erwachsene, 36 Kinder) von Ueberfahrenwerden, in 34 Fällen (33 Erwachsene, 1 Kind) von Zusammendrücken, in 5 Fällen (4 Erwachsene, 1 Kind) von Schlag, in 3 (Erwachsene) von Fall und in 3 (Erwachsene) von traumatischer Ursache unbekannter Natur.

In 47 Fällen (29 Erwachsene, 18 Kinder) bestand keine Continuitätstrennung der Lungenoberfläche, jedoch fanden sich Zeichen von Läsion des unmittelbar unter der Pleura pulm. liegenden Lungengewebes, in dem die Pleura an einer oder mehreren Stellen mit Blut unterlaufen und hochgehoben war bis zu ausgesprochenem subpleuralen, traumatischen Emphysem. Solche Contusion einer oder beider Lungen ohne gleichzeitige Ruptur fand sich in 20 Fällen (15 Erwachsene, 5 Kinder) von Sturz aus der Höhe, in 17 Fällen (7 Erwachsene, 10 Kinder) von Ueberfahrenwerden, in 6 Fällen (4 Erwachsene, 2 Kinder) von Zusammendrücken, in 3 Fällen (2 Erwachsene, 1 Kind) von Schlag und in 1 Fall (Erwachsener) von traumatischer Ursache unbekannter Natur.

In 65 Fällen (53 Erwachsene, 12 Kinder) waren beide Lungen verletzt, und zwar 30 mal (29 Erwachsene, 1 Kind) durch Sturz aus der Höhe, 20 mal (11 Erwachsene, 9 Kinder) durch Ueberfahrenwerden, 12 mal (11 Erwachsene, 1 Kind) durch Zusammendrücken, 2 mal (1 Erwachsener, 1 Kind) durch Schlag und 1 mal (Erwachsener)

Digitized by Google

Schlag. Wie zu erwarten war, reissen die Lungen bei Kindern leichter, ohne dass es einer Fractur des umgebenden Gerippes bedarf, da dieses durch seine Nachgiebigkeit eine Compression der Lungen hervorrufen kann, die hinlänglich stark ist, um Ruptur zu bewirken. Andererseits verursacht die grössere Elasticität des Thorax bei Kindern, dass die eigentlichen Lungenrupturen durch stumpfe Gewalt überwiegen, während bei Erwachsenen die meisten Lungenverletzungen durch solche Einwirkung wirkliche Wunden sind, hervorgerufen durch Fragmente der gebrochenen Rippen.

Man muss nämlich die durch Rippenfragmente gerissenen Lungenwunden von der eigentlichen Lungenruptur unterscheiden. In 136 Fällen (122 Erwachsene, 14 Kinder), nämlich in 57 Fällen (56 Erwachsene, 1 Kind) von Sturz aus der Höhe, in 42 Fällen (31 Erwachsene, 11 Kinder) von Ueberfahrenwerden, in 28 Fällen (Erwachsene) von Zusammendrücken, in 6 Fällen (4 Erwachsene, 2 Kinder) von Schlag, in 1 (Erwachsener) von Fall und in 2 (Erwachsene) von Trauma unbekannter Natur waren die gefundenen Lungenläsionen zweifellos auf diese Weise erzeugt, indem sie zwischen vollständiger Zertrümmerung oder Zerreissung der Lunge und mehr oder weniger kanalförmigen Wunden variirten, die dann und wann eine parallele Anordnung hatten und deren Ursprung durch einige in die Brusthöhle hineinragende Rippenfragmente, die oft in der Wunde steckten, aufgeklärt wurde.

30 j. Weib. Sturz aus dem fünften Stock. Selbstmord. Fractura baseos cranii, humeri, femoris, tibiae utr., columnae vertebralis, pelvis, costarum multipl., Ruptura pulmonis sin., renis dext., vesicae. In der linken Lunge, den Rippenbrüchen entsprechend, 4 sich in Kanäle fortsetzende Löcher im Lungengewebe.

37 j. Mann. Sturz aus dem zweiten Stock. Anaemia gravis universalis, Laceratio pulmonum et aortae thoracicae, Fractura multipl. costarum sin. (die I.—VIII. an der Wirbelsäule und in die Brusthöhle hineinragend, die IX.—XI. in der Schulterblattlinie). Im linken Pleurasack $1^1/_2$ l meist flüssiges Blut. Der Hilus der linken Lunge hinten oben mehrfach eingerissen. Die Hinterfläche des untersten Lappens mehrfach eingerissen in Form unregelmässig gestalteter fingerbreiter Kanäle. Im rechten Pleurasack flüssiges Blut. Lunge an der Spitze adhärent. Der Ueberzug des untersten und mittleren Lappens gegen den Hilus unregelmässig eingerissen.

Dass auch die gebrochenen, aber nicht die Pleura costalis perforirenden Rippen durch direkten Druck Bedeutung für diese Entstehung von Lungenwunden bei Erwachsenen haben, ist möglich; in

Digitized by Google

eines heftigen Trauma gewesen war, also in 7 Fällen (5 Erwachsene, 2 Kinder) von Ueberfahrenwerden und 4 Fällen (Erwachsene) von Zusammendrücken; nur bei einem Kinde war die Zerreissung nach Sturz aus der Höhe erfolgt. Es fand sich also Ruptur im Lungenhilus und an demselben in 87 Fällen (51 Erwachsene, 36 Kinder) = 31,8 pCt. (28,2 pCt. Erwachsene, 44,8 pCt. Kinder), oder wenn man von dem Material die durch Rippenbrüche zweifellos erzeugten Lungenanspiessungen abzieht, in 63 pCt. (64,9 pCt. Erwachsene, 59,1 pCt. Kinder).

$2^1/_2$ j. Mädchen. Ueberfahren. Tod sofort. Fractura columnae vertebralis inter vertebr. VI et VII. Fract. humeri sin. Ruptura articul. clavic. sin. Ruptura bronchii sin. et pulm. dext. — In der linken Pleura $^1/_2$ l flüssiges und locker coagulirtes Blut. Linke Lunge schlaff und blass, vom Luftröhrenzweig abgerissen. Die Rissstelle in grossem Umfang mit frischem coagulirten Blut unterlaufen. In der rechten Pleura 2 Deciliter flüssiges Blut. Zwischen dem mittleren und unteren Lappen am Lungenhilus ein 2 cm langer, bis 1 cm tiefer, suffundirter Einriss.

Erwachsener Mann, Tod durch Verschüttung. Erdmassen fielen auf ihn. Fractura pelvis. Dilaceratio perinaei, vesicae urinariae, a. et v. cruralis. Ruptura pulm. sin. Anaemia gravis. In der linken Pleura 3 Deciliter flüssiges Blut. Pleura an der Hinterfläche des linken Lungenhilus in der Länge von 4 cm eingerissen und suffundirt. IX.—XI. Rippe nahe an der Wirbelsäule gebrochen.

In 19 Fällen (14 Erwachsene, 5 Kinder) fand sich ausserdem Contusion der Hiluspartie; diese also war in 106 Fällen betroffen. Bei älteren Individuen fand sich Hilusruptur nur da, wo der Thorax entweder an derselben oder an der anderen Seite lädirt war, bei jüngeren Individuen und besonders bei Kindern war häufig Hilusruptur entstanden, ohne dass irgend eine knöcherne Läsion vorhanden war. Bisweilen fand sich Längsberstung des Lungenüberzuges allein oder zugleich des Lungengewebes längs dem hinteren inneren Rand der Lunge, entweder den Hilus passirend oder unmittelbar hinter derselben entlang ziehend; dies war der Fall bei 17 Leichen (11 Erwachsene, 6 Kinder), bei Erwachsenen gewöhnlich auch nur mit Läsion des Thorax, am häufigsten an der anderen Seite, bei Kindern auch ohne eine solche.

$2^1/_2$ j. Knabe, durch Wagen überfahren. Tod sofort. Anaemia gravis e dilacerat. pulm. Fractura costarum (5.—8. und 10. rechterseits, nahe der Wirbelsäule. Pleura eingerissen über dem Bruch der 5.). Rechter Zwerchfelltheil hervorgewölbt, gegen die Bauchhöhle schwappend. Im rechten Thoraxraum freies Gas und ca. 200 ccm frisches flüssiges Blut. Rechte Lunge frei, gedunsen, mehr-

Digitized by Google

pathologische Processe in den Lungen, wie Altmann meint, keinen hervorragenden Einfluss auf den Sitz der Ruptur zu haben. Es bestanden mehrmals bei Thoraxläsion mit Lungenruptur acute oder chronische Gewebsaffectionen, ohne dass gerade die pathologisch veränderten Partien verletzt waren. Einen gewissen Einfluss auf den Sitz der Ruptur scheinen dagegen bestehende Adhäsionen zwischen den Pleurablättern zu haben, jedenfalls da, wo diese eine gewisse Festigkeit haben. So bestand in mehreren Fällen von doppelseitiger Thoraxläsion Ruptur oder wenigstens Contusion der adhärenten Lunge, während die nicht adhärente unverletzt war und es war mehrmals ausdrücklich angegeben, dass die Lungenzerreissungen die adhärenten Partien der Lungenoberfläche betroffen hatten.

Aus dem klinischen Material scheint hervorzugehen, dass nicht nur die Umgebungen der Lunge, sondern auch ihre besondere Aufhängung oder Anheftung den allergrössten Einfluss auf die Art hat, wie die Lunge zerreisst. Man konnte daher nicht viel von Versuchen am herausgenommenen Organ erwarten, da die Entfernung der Lunge aus ihren Umgebungen, wenn man auch so viel wie möglich von den anstossenden Organtheilen bewahrt, doch die normalen Lagerungsverhältnisse zu sehr verändert und auch den Einfluss der Ausdehnung der Lunge durch Luft ganz eliminirt. Ich unternahm 6 Versuche, welche, da die Lunge wegen ihrer Elasticität durch Herunterwerfen nicht einreisst, alle mittelst fallender Keule unternommen wurden, während die mit Trachea und Bronchien vereinigten, in 4 Fällen auch mit dem Herzen verbundenen Lungen mit der Dorsalfläche nach unten in möglichst natürlicher Stellung lagen. Ich verwandte Kinderlungen, in welchen ich zufällig mehr oder weniger deutliche pathologische Veränderungen fand, die jedoch voraussichtlich für unsere Frage keine besondere Bedeutung hatten.

2 Versuche (No. 29 und 30) hatten negativen Erfolg, indem an den Lungen mit Bronchien und Trachea (Gewicht 125 g) eines 4 Monate alten Kindes (Pneumonia utr.) der Fall der Keule aus einer Höhe von 50 cm und an den Lungen mit Bronchien, Trachea und Herz (Gewicht 130 g) eines $2^1/_2$ Monate alten Kindes (Pneumonia utr.) der Fall der Keule aus derselben Höhe keine Ruptur erzeugte.

Dagegen erzeugte ich Ruptur durch folgende 4 Versuche: No. 31. Lungen mit Bronchien und Trachea (Gewicht 65 g) eines 2 Monate alten Kindes. Atelektatische Partien nach hinten in beiden Lungen. Die Keule fiel aus 50 cm Höhe. Im Oberlappen der rechten Lunge ein $1^1/_2$ cm langer Längsriss längs dem medianen Rand der Dorsalfläche. An der medianen Seite des mittleren Lappens 2 horizontale, nach dem Hilus laufende, 1 cm lange und $^1/_2$ cm tiefe Rupturen in

Digitized by Google

die durch einen geringen Druck, eine heftige Bewegung des Körpers beinahe spontan reissen kann. Solche Milzrupturen sieht man besonders häufig in Gegenden, wo Milzgeschwulst beinahe endemisch ist und auch dann und wann bei Neugeborenen. Auch die nicht pathologisch veränderte, aber hyperämische Milz reisst leicht nach Trauma; doch hat die stark variirende Dicke der Kapsel hier grosse Bedeutung.

Im vorliegenden Material fand sich 163 mal (128 Erwachsene, 35 Kinder) Milzruptur, nämlich 81 mal (71 Erwachsene, 10 Kinder) nach Sturz aus der Höhe, 48 mal (26 Erwachsene, 22 Kinder) nach Ueberfahrenwerden, 23 mal (21 Erwachsene, 2 Kinder) nach Zusammendrücken, 2 mal (1 Erwachsener, 1 Kind) nach Schlag, 4 mal (Erwachsene) nach Fall und 5 mal (Erwachsene) nach Trauma unbekannter Natur.

In 28 Fällen (19 Erwachsene, 9 Kinder), nämlich 14 Fällen (9 Erwachsene, 5 Kinder) von Sturz aus der Höhe, 5 Fällen (2 Erwachsene, 3 Kinder) von Ueberfahrenwerden, 3 Fällen (2 Erwachsene, 1 Kind) von Zusammendrücken, 4 (Erwachsene) von Fall und 2 (Erwachsene) von unbekannter traumatischer Ursache, war ausser der Milz kein anderes Organ verletzt. In 18 (10 Erwachsene, 8 Kinder) dieser Fälle, darunter 10 Fällen (5 Erwachsene, 5 Kinder) von Sturz aus der Höhe, 2 Fällen (Kinder) von Ueberfahrenwerden, 2 Fällen (1 Erwachsener, 1 Kind) von Zusammendrücken, 2 (Erwachsene) von Fall und 2 (Erwachsene) von unbekannter traumatischer Ursache, bestand ausserdem keine Läsion des Thorax.

Gleichzeitig mit der Milzruptur fand sich 120 mal (102 Erwachsene, 18 Kinder) Läsion des Thorax, 43 mal (26 Erwachsene, 17 Kinder) keine solche. Die grössere Festigkeit des Thorax bei Erwachsenen schützt oft die Milz gegen Läsion, während die grössere Nachgiebigkeit der Rippencurvatur, wohl auch die relative Grösse der Kindermilz und ihr stärkeres Hervortreten unter der Curvatur bewirkt, dass sie der Läsion ohne Rippenfractur mehr ausgesetzt ist.

Die höchst verschiedene Dicke und Widerstandskraft der Milzkapsel und die stark variirende Consistenz des Milzgewebes übt natürlich ihren Einfluss aus, nicht nur auf die Leichtigkeit, mit der das Organ reisst, sondern auch auf die Art, in der es reisst. Die stark hyperämische und abnorm weiche, beinahe flüssige Milz wird jedenfalls durch das diffus wirkende Trauma zum Reissen an der Stelle, wo die Kapsel am schwächsten ist, geneigt sein, indem das

Digitized by Google

6 Kinder) — und endlich Einriss am oberen Pol 16 mal (15 Erwachsene, 1 Kind), am öftesten in der Querrichtung und in einzelnen Fällen im Anschluss an die Befestigung der Milz am Zwerchfell. Seltener fand sich Einriss am unteren Pol — 4 mal (3 Erwachsene, 1 Kind). Totales Durchreissen der Milz entweder in der Längsrichtung — 2 mal (Erwachsene) — oder in der Querrichtung — 10 mal (7 Erwachsene, 3 Kinder) — hatte augenscheinlich seinen Ausgangspunkt von der concaven Fläche. Hier war überhaupt am häufigsten der Sitz der Milzruptur; in 13 Fällen (Erwachsene) war jedoch nicht genau angegeben, wo sie sass, nur war sie in 2 Fällen als Längsruptur, in 11 Fällen als Querruptur beschrieben. Dagegen war in 19 Fällen (14 Erwachsene, 5 Kinder) angegeben, dass die Rupturen ihren Sitz am Hilus der Milz hatten. Sie hatten hier selten Längsrichtung, am häufigsten Querrichtung von dem vorderen oder hinteren Rand der Milz bis zum Hilus, am öftesten nach dem oberen Theil desselben verlaufend. Sie befanden sich so zu sagen immer an beiden Seiten, und nicht selten waren 2 Rupturen vorhanden, von jedem Rande parallel nach dem oberen und unteren Theil des Hilus laufend.

Ich wohnte in Wien der Section eines 5 j. Knaben bei, der durch die Pferdebahn überfahren war (offenbar schräg von unten rechts nach oben links über Unterleib und Brust). Fractura costarum VII—XI (an der Wirbelsäule), Ruptura pulm. sin. Contusio pulm. dext. Ruptura hepatis, lienis et renis dext. An der medianen (concaven) Fläche der Milz gehen vom Hilus 4 (je 2 und 2 parallel an jeder Seite) bis 3,5 cm lange und bis 1 cm tiefe Risse aus, in deren Umfang das Gewebe nicht mit Blut durchsetzt ist.

Trotzdem dass in den einzelnen Fällen Angaben über Dicke der Milzkapsel, Blutgehalt und Consistenz der Milzsubstanz selten vermisst wurden, konnte das klinische Material keinen Beitrag für die Beurtheilung des Einflusses dieser Momente auf den Sitz der Ruptur liefern.

Die Versuche, Ruptur durch Herunterwerfen der Milz zu erzeugen, wurden 7 mal ausgeführt.

In 2 Fällen — No. 35 (Milz eines 68 j. Weibes, Grösse 11 : 7 : 3 cm, Gewicht 150 g) und No. 36, Milz eines 71 j. Weibes, Grösse 13 : $7^1/_2$: 3 cm, Gewicht 160 g) — verursachte das Herunterwerfen aus 6 m auf die convexe Fläche bezw. aus 3 m auf die concave Fläche vollständige Zermalmung des Organs. In den übrigen 5 Fällen entstanden ansehnliche Rupturen, nämlich in No. 37, Milz eines 58 j. Weibes, Grösse 12 : 9 : 4 cm, Gewicht 140 g. Fall auf die concave Fläche aus 6 m Höhe, 2 verticale Kapselrupturen an der convexen Fläche. No. 38,

Digitized by Google

20 g schwer, Kapsel dünn, Pulpa ziemlich fett. Blutgehalt normal. Die Keule fiel aus 5 cm Höhe. Eine 1 cm lange Kapselruptur in Querrichtung von jeder Seite nach der Mitte des Hilus. — No. 49. Milz eines $2^1/_2$ Monate alten Kindes. Grösse 4 : 3 : 1 cm, 20 g schwer. Kapsel von normaler Dicke. Pulpa fest. Blutgehalt vermehrt. Die Keule fiel aus 5 cm Höhe. Eine 1 cm lange, $^1/_2$ cm tiefe Querruptur in der Mitte des hinteren Randes, einer fötalen Einkerbung entsprechend. — No. 50. Milz eines 4 Monate alten Kindes. Grösse $5^1/_2$: 3 : 2 cm, 20 g schwer. Kapsel von natürlicher Dicke. Pulpa ziemlich fett. Blutgehalt vermehrt. Die Keule fiel aus 5 cm Höhe. Am hinteren Rande eine 1 cm lange Kapselruptur in Querrichtung gegen die Mitte des Hilus. — No. 51. Milz eines $4^1/_2$ Monate alten Kindes. Grösse 7 : 4 : $^1/_2$ cm, 30 g schwer. Milzgewebe blutreich. Die Keule fiel aus 3 cm Höhe. Ein 3 cm langer Kapselriss im vorderen Rande der Milz, am oberen Pole beginnend.

Die Versuche zeigten in 10 Fällen von den 15, und zwar in 4 von Herunterwerfen und in 3 des Keulenfalles Hilusrupturen. In 3 der Keulenversuche entstanden verticale Randrupturen, in einem Ruptur einer fötalen Einkerbung, und nur in 1 Fall (bei Herunterwerfen) verticale Kapselruptur an der convexen Fläche. Zwar sind die Verhältnisse, unter denen die Keulenversuche unternommen wurden, nämlich unter Lagerung der Milz auf einer harten Unterfläche, während die Milz in situ mit ihrer convexen Seite an einem sehr nachgiebigen Organ angebracht ist, im hohen Grade von den wirklichen Verhältnissen abweichend, und es ist beinahe zweifellos, dass man den bei den Versuchen entstandenen verticalen Randrupturen, die durch Zusammendrücken der Milz verursacht sind, keine besondere Bedeutung zuschreiben darf, besonders da man klinisch diese Ruptur nicht sehr häufig beobachtet. Wenn man aber die Häufigkeit der Hilusrupturen im klinischen Material und ihr absolutes Hervortreten in den Versuchen betrachtet, scheint der Schluss berechtigt, dass die Milz eine hervorragende Neigung zum Zerreissen, besonders in der Querrichtung, zeigt und dass das häufige klinische Hervortreten der Hilusruptur nicht nur von der besonderen Aufhängung der Milz abhängt.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

und dritter Stelle erwähnte Versuchsmaterial musste vorerst in zwei Portionen getheilt werden, um aus der einen Portion CO-freies Controlblut zu erhalten. Zu diesem Ende wurden beide Blutportionen mit genügender Quantität einer concentrirten Ferrid-cyankalium-Lösung versetzt, bis sich das Hämoglobin in Methämoglobin umwandelte; sodann wurde die eine Portion tüchtig durch etwa zehn Minuten mit Luft geschüttelt, aus einem Gefäss ins andere öfters übergegossen und zwar deswegen, um auf diese Weise das bereits mit dem Methämoglobin nur mechanisch verbundene CO gänzlich zu vertreiben, die andere Portion war ruhig in geschlossener Eprouvette stehen gelassen. Nachher wurden beide Portionen mit genügender und beiderseits gleicher Quantität gelben Schwefelammons vermischt, um das Methämoglobin wieder in Hämoglobin zurückzuführen. Selbstverständlich entstand dadurch in der mit Luft nicht geschüttelten, somit CO-haltigen Portion wieder COHb, während die andere Portion CO-freies Hb enthielt. Wiewohl ich dies hier mitgetheilte Verfahren behufs Befreiung eines CO-Blutes von seinem CO-Gehalte genau an anderer Stelle[1]) beschrieben habe, dennoch sehe ich mich genöthigt, es hier nochmals anzuführen, da es wenig bekannt zu sein scheint. — Dieses Verfahren ist nicht nur deswegen von praktischer Wichtigkeit, weil es die Vergleichsprobe mit demselben Blut nach dessen Befreien von CO auszuführen ermöglicht, sondern auch deswegen, weil es mit der Kunkel-Schulz'schen Probe verbunden einen sofortigen und sehr lange andauernden Farbenunterschied zwischen CO-freier und CO-haltiger Portion desselben Blutes ergiebt. Nun wurde das auf diese Weise vorbereitete und in zwei Portionen getheilte Versuchsmaterial sowohl mit der neuen Methode, wie auch mit Tannin behandelt und die Proben theils sofort, theils nach längerem Stehen verglichen.

Auf Grund dieser von mir angestellten Versuche konnte ich mich überzeugen, dass die von Ipsen neu angegebene Methode nicht nur die bis jetzt bekannten zumal die am meisten empfehlenswerthe Tanninprobe nicht übertrifft, sondern dass sie ihnen um vieles nachsteht, denn es ist der Farbenunterschied auch nach längerem Stehen der laut der neuen Methode

1) Weitere experimentelle Untersuchungen über CO- und Leuchtgasvergiftung. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1897. No. 8 und Contribution à l'étude de l'intoxication par l'oxyde de carbone. Arch. d'anthrop. crim. 1897. T. XII. pag. 639. — Beide Arbeiten gemeinschaftlich mit Doc. Dr. Sieradzki.

Digitized by Google

3.

(Aus dem Königl. Institut für Staatsarzneikunde der Universität Berlin.)

Ueber die Unterscheidung menschlichen und thierischen Blutes durch Messung von Grössenunterschieden rother Blutkörperchen.

Von

Dr. C. Däubler.

Es handelt sich in diesem Aufsatze um die Mittheilung von Arbeiten, welche auf den Nachweis der Möglichkeit, aus den Grössenverhältnissen der Erythrocyten auf ihre Herkunft zu schliessen, abzielen und um Versuche, im angetrockneten Blut diese Grössenverhältnisse so sichtbar zu machen, dass sie auch messbar sind. Die bisher publicirten Untersuchungen haben zu keinem Resultat geführt, selbst die Frage, ob Grössenunterschiede von Erythrocyten im frischen menschlichen und Säugethierblut constant vorhanden sind, ist nur theilweise und ungleich beantwortet worden. Eine Sichtung der darauf bezüglichen Literatur war schon deshalb nicht zu umgehen. Allein nachdem dieses geschehen, erschien es nothwendig, die Fragen nach Unterschieden zwischen frischen und eingetrockneten rothen Blutzellen, sowie solchen mit Quell- und Aufhellungsmitteln behandelten, aus angetrocknetem Blut stammenden, zusammen genommen, nochmals versuchsweise in ausgedehnterem Maasse als früher, zu erörtern und möglichst zu klären.

Die ganze ältere Literatur dürfte hier, da sie unserem Vorwurf keine Anhaltspunkte bietet, ausser Acht gelassen werden können. Weder Robin's (1833) forensischer Blutnachweis vermittelst Erkennung rother Blutscheiben, noch andere bis 1868 publicirte Arbeiten, treffen

Digitized by Google

generationsprocessen stets vorkommenden Poikilocyten, die Maulbeerformen und die Eigenschaft der Polychromatophilie der alternden, nach 3 Wochen Lebenszeit, in Leber, Milz und Knochenmark zu Grunde gehenden Blutzellen, eher eine Ausnahme im Blutbefunde forensischer Fälle. Hier erscheint vielmehr als der Ausgangspunkt der Untersuchungen wohl stetig das vom Gesunden herstammende Blut, obschon auch für dessen Beurtheilung die Kenntniss der angeführten abnormen und die noch der normalen Grenze sich nähernden Zustande unumgänglich nothwendig ist, schon des biologischen Verständnisses wegen.

Die Untersucher gesunden Blutes gingen in der Neuzeit von dem Gedanken aus, sowohl in dem Hämoglobin, als besonders in den Granulationen der Leukocyten, für den Menschen specifische Formen und chemische Zusammensetzung oder besondere tinctorielle Eigenschaften zu entdecken, welche menschliches Blut vom thierischen unterschiede. So fand Ehrlich Granulaarten, die nicht, wie z. B. die β-Granulation, bei Menschen vorkommen und nur auf wenige Thierspecies beschränkt sind. Den Gerichtsarzt kann nun, abgesehen von solchen zu sehr specialistischen Befunden, gewiss die Frage interessiren, ob die neutrophilen Granulationen, wie Ehrlich annahm, nur auf das menschliche Blut beschränkt sind. Während Corin[2]), welcher die Beantwortung dieser Frage versuchte, beim Thier keine neutrophilen Granulationen nachweisen konnte, gelang dieses Tamassia[3])[4]) bei Anwendung von wässriger Säurefuchsinlösung und ebensolcher Methylenblaulösung und damit principiell übereinstimmend ganz besonders Ilberg[5]), welcher Triacidfärbung verwandte. Darnach muss man forensisch auf Unterscheidung menschlichen und thierischen Blutes im Hinblick auf die erwähnten Eigenschaften der Leukocyten verzichten, wenn auch Hirschfeld[6]) die Protoplasmastructur der menschlichen und thierischen Leukocyten different fand. Ob unter den Farbstoffen nicht einer für bestimmte Granula, so für die acidophilen des Pferdeblutes electiv ist, hat Hirschfeld nicht probirt. Knoll[7]) und Pappenheim[8]) nehmen

1) Laache, Die Anämie. Christiana. 1883.
2) Corin, citirt bei H. Hirschfeld, Virchow's Archiv. 149. Heft I.
3) Tamassia, Gazotta medica lombarda. 1894. p. 2.
4) Derselbe, Giornale di medicina legale. 1894.
5) Ilberg, Inauguraldissertation. Berlin 1896.
6) Hirschfeld, Vergleichende Morphologie der Leukocyten. Virchow's Archiv. Bd. 149. Heft 1.
7) Knoll, citirt bei Pappenheim, Ueber das Blut der Wirbellosen.
8) Pappenheim, Virchow's Archiv. Bd. 145.

Digitized by Google

Eigene Untersuchungen.

Vorab wäre mitzutheilen, dass ich bei hämatologisch-mikroskopischen Untersuchungen, welche sich auf einen Zeitraum von sechszehn Jahren und auf klimatisch verschiedene Länder und Menschenrassen beziehen, auch jetzt bei den dazu gewählten 3 gesunden Erwachsenen und in weniger ausgeprägtem Maasse bei einem 12 jährigen Mädchen, stets drei verschiedene Grössengruppen von Erythrocyten, sowohl im lebenden, als im angetrockneten Blute wiederfand, welche bei Kranken, auch bei Malariakranken, in der oft längeren, fieberfreien Periode sich nicht so constant und ins Auge fallend, nachweisen lassen. Die Mittelgrösse ist bei solchen Kranken daher leichter zu finden, wenn man von oft enorm, bis 11,8 vergrösserten Parasitenwirthen absieht. Um die Mittelgrösse von Erythrocyten im gesunden Blut sicher festzustellen, bedarf es wegen ihrer Grössenabweichungen einer grösseren Menge derselben, 300—500, und die Blutpräparate müssen unter Vermeidung irgend einer Läsion des Blutes, möglichst natürlichen Verhältnissen entsprechend, angefertigt werden. Dazu muss der Objectträger eine Temperatur von 36—37° C. haben und unter dem Mikroskop 15 Minuten etwa möglichst darauf erhalten bleiben. Die Blutentnahme aus gereinigter Haut muss so geschehen, dass die einzustossende sterile Nadel noch etwas warm war und vom zweiten herausquellenden Tropfen nur so viel (es kommt hier auf geschickte Abschätzung an) auf das erwärmte Deckglas genommen wird, dass es auf den Objectträger rasch und ohne Druck, mit fast streichender Bewegung gelegt, beim allmählichen Erkalten eine feine, die Luft abschliessende, geronnene Schicht an den Deckglasrändern bildet, welche das lebende, flüssige, dann ohne Strömung, ruhig stagnirende Blut einschliesst. Das mit Blut beschickte Deckglas kann auch auf augenblicklich fast flüssige, noch weiche Paraffinumrandung auf den Objectträger gebracht werden, so dass es darin einsinkt. In beiden Fällen muss das Blut auf dem Deckgläschen oder zwischen Objectträger und Deckglas fein genug vertheilt sein, jedoch nicht so, wie es bei später zu färbenden Deckgläschen gewöhnlich geschieht. Die Anfertigung der Präparate angetrockneten Blutes nach Laache geschieht auch unter Vermeidung jeden Druckes mit Vorüberziehen des Objectträgers am Tropfen, so wie er herausquillt. In ähnlicher Weise und ich betone, dass zur Herstellung wirklich guter Präparate sehr viel, man kann sagen, jahrelange Uebung gehört, vollzieht sich die der vorher geschilderten des lebenden Blutes auf dem Objectträger. Auch dem

Digitized by Google

Messungsergebnisse von Erythrocyten lebenden Blutes

A. an Thieren.

1. Hund, mittelgross, $1^1/_4$ Jahre alt, kurzhaarige Rasse.

Mittelgrösse aus 350 Erythrocyten = 7,9 μ $\pm$ 0,1.

Grösse der verschiedenen Erythrocyten von 7,2 bis 8,2 μ. Aus deren Summe die Mittelzahl.

Die mittelst des Ocularschraubenmikrometers bei den Messungen von Erythrocyten im Blute gefundene Fehlerquelle beträgt $\pm$ 0,1 und war gleich der mittelst des Ocularmikrometers nachträglich gefundenen.

2. Hund, mittelgross, 2 Jahre alt, kurzhaarig.

Messung von 300 Erythrocyten. Grössenunterschiede derselben von 7,0, 7,2, 7,65 und (grösste) 8,55.

Mittelgrösse = 7,9 $\pm$ 0,1.

3. Hund, 4 Jahr alt, grosser langhaariger Hühnerhund.

Messung von 300 Erythrocyten. Grössenverschiedenheiten von 7,25 μ bis 8,55, einige Erythrocyten = 9,0 μ. Mittelgrösse = 8,0 $\pm$ 0,1.

Die Mittelgrösse von 200 rothen Blutkörperchen desselben Hundes, nachdem er 5 Tage auf halbe Ration gesetzt und einen Tag vorher mit Chloroform und Morphium betäubt war, blieb dieselbe.

Von der Mittelgrösse aus je 200 Erythrocyten von frischem und angetrocknetem Blut derselben drei Hunde ausgehend ergab die Untersuchung der pag. 263 geschilderten Präparate eine Verkleinerung von 0,28 μ.

Die Ausführung der Messungen.

Die Präparate des lebenden Blutes können erst nach eingetretener Ruhe und Senkung der Blutzellen zur Messung benutzt werden, wozu es nur einiger Minuten bedarf.

Die Messung geschah mit dem Ocularmikrometer, bei Immersion-Leitz und gleicher Tubuslänge = 16. Die zu messende Blutzelle muss sich in ihrer Mitte mit der Mitte des Gesichtsfeldes resp. des Ocularmikrometers (von 1 bis 10) decken. Nach einmaliger Messung wird die rothe Blutzelle nach rechts unter den Strichen weiter gezogen und noch einmal gemessen, darauf Zurückschieben in die Mitte mit nochmaliger Messung, endlich die 4. Messung beim Weiterziehen nach links, Ergeben sich dabei Ungleichheiten, so entscheidet die 3. Messung in der Mitte. Die Abschätzung der Intervalle kann auf $^1/_{10}$ geschehen, Uebung ist dabei maassgebend. Das Ocularschraubenmikrometer ist aber dabei und zur Controle erwünscht und wurde auch im Laufe der Untersuchungen angewandt. Die Fehlerquellen-

Digitized by Google

Ein etwas beachtenswertherer Grössenunterschied als zwischen den Erythrocyten von Kaninchen und Meerschweinchen findet sich zwischen diesen einerseits und denen des Menschen andererseits.

Messungsergebnisse an Menschenblut.

Mittelgrösse aus je 300 gemessenen Erythrocyten von drei Erwachsenen, wie oben gezeigt, berechnet = 8,0, 8,1 und 8,2 $\pm$ 0,1.

Mittelzahl = 8,1 $\pm$ 0,1.

Mittelgrösse aus 300 gemessenen Blutkörperchen eines 12 jährigen Mädchens = 7,8 $\pm$ 0,1.

Man kann darnach sagen, dass man mit Sicherheit keine beachtenswerthen und constanten Grössenunterschiede von rothen Blutkörperchen zwischen Hunden und Menschen im frischen Blute findet, auch sind diese Unterschiede zwischen Menschen einerseits und Kaninchen—Meerschweinchen andererseits gering = 0,3 μ, aber ich kann hinzufügen, dass ich sie immer beobachten konnte. Die bisher angenommenen Grössenunterschiede, wie sie auch die Lehrbücher aufgenommen haben, existiren demnach auf Grund meiner Messungen nicht. Trotz ihrer Beständigkeit könnte man aus der gefundenen geringen Grössendifferenz nicht eine Unterscheidung menschlichen und thierischen Blutes begründen. Allein es muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Grössendifferenz der einzelnen Blutscheiben gerade bei Kaninchen—Meerschweinchen sich mehr ausprägt und zahlreichere Grössengruppen bildet. Dazu kommt noch die Eigenthümlichkeit der so leicht eintretenden Formveränderung der Erythrocyten von Kaninchen und auch in etwas geringerem Grade von Meerschweinchen, welche nicht immer durch die angegebene sorgsame Anfertigung der Präparate vermieden werden kann, wie bei Verwendung von Menschen- und Hundeblut. Immerhin könnten diese drei Momente, die um 0,3 μ geringere Grösse der rothen Blutscheiben, die grössere Vertheilung der Grössendifferenzen unter den Erythrocyten und ihre stets und in höherem Maasse als beim Menschen sich vorfindenden Formveränderungen, welche den messenden Untersucher zu zeitraubender Auswahl veranlassen, in Verbindung mit den Umständen des Falles dem Gerichtsarzt als Wegweiser dienen und ihn bestimmen, sich mit einiger Wahrscheinlichkeit für das eine oder andere auszusprechen. Die etwaige geringe Grössendifferenz von 0,3 μ allein kann aber nicht zur Unterscheidung, auch nicht wenn sie nur als wahrscheinliche hingestellt werden soll, benutzt werden, denn sie liegt

Digitized by Google

nicht die wenigen, anscheinend nicht einwandfreien Blutkörperchenmessungen der tropenhygienischen Fragebogenenquête von Virchow, Hirsch, Schellong und Below, später von Schön bearbeitet, welche aber auch hohe Maasse ergaben, mit den meinigen zu vermengen beabsichtigte. Aus eigener Erfahrung, auf Grund ausgeführter Messungen von noch anderen farbigen Rassen, wenn auch an geringer Zahl von Erythrocyten, glaube ich sagen zu dürfen, dass ich die Unterscheidung menschlichen Blutes einzelner Negerstämme von Säugethierblut durch die Grössenbestimmung der rothen Blutzellen für möglich halte, ein Umstand, der für die forensische Praxis in den betreffenden Tropenländern von Wichtigkeit ist, bei uns in Europa jedoch nur selten in einem Falle als entscheidend herangezogen werden könnte, weil die sich hier häufiger aufhaltenden, degenerirten, amerikanischen Neger, deren Voreltern aus Westafrika stammten, kaum noch ihre früheren, feineren Gewebseigenthümlichkeiten stetig aufzuweisen haben, wenn man die Blutkörperchengrösse damit identificiren kann und nicht ihr späteres Altern und Zugrundegehen in der Leber von Negern dafür verantwortlich machen will. Da, wie wir sehen werden, der durch Antrocknung herbeigeführte Grössenverlust der Erythrocyten bei allen Rassen derselbe ist, so gelten solche Grössenunterschiede positiv auch im angetrockneten Blute.

Die Frage, ob bei der Antrocknung des Blutes Verkleinerung der rothen Blutkörperchen eintritt oder nicht, liess sich durch Messung der, wie oben genau beschrieben, zur Antrocknung gebrachten Blutkörperchen aus demselben Präparat vorher gemessenen frischen Blutes und nach Laache angefertigter Präparate derselben Individuen unschwer erledigen. Es ergab sich nach Messung an 300 rothen Blutzellen je eines Menschen, Hundes, Kaninchens, Meerschweinchens, dass die Grössendifferenz der Erythrocyten desselben lebenden und darauf angetrockneten Blutes bei allen die gleiche $= 0{,}288\ \mu$. Kayserling fand, wiederum an geringer Zahl, einen Grössenverlust durch Schrumpfung bei Antrocknung von $0{,}34\ \mu$. Die Differenz von $0{,}05\ \mu$ dürfte zu unbedeutend sein, um darüber zu rechten.

Dieser Verlust ist demnach ein minimaler, aber feststehender, also auch für angetrocknetes Blut in Rechnung zu bringender. Die Einstellung dieser Schrumpfungsgrösse kann auch Blut gegenüber geschehen, welches mit Zusatzflüssigkeiten behandelt ist, da, wie Kayserling zeigte, gewisse Zusatzflüssigkeiten eine gewisse Grössen-

Digitized by Google

der Erythrocyten zu einer Vermuthung zu gelangen, ob man menschliches oder Blut von Säugethieren vor sich habe.

Vielmehr besteht in der forensischen Praxis das Untersuchungsobject meistens aus an Kleidungsstoffen, Holz, Eisen, Porzellan, also an undurchsichtigem Material, angetrocknetem Blut verschiedenen Alters, und es kommt darauf an, die Grössenverhältnisse der Erythrocyten auch von so beschaffenen Gegenständen zu eruiren.

Versuche mit Quellungsmitteln.

Solche Versuche sind seit Jahren angestellt werden. Ich ahmte dieselben in der Weise nach, dass ich zu angetrocknetem, nicht über 5 Tage altem Blut als Quellungsmittel Wasser benutzte, zu solchem über 10 Tage bis Monate altem, 32 proc. Kalilauge. Ausserdem verwandte ich bei nicht länger als 14 Tage bis 3 Wochen altem, angetrocknetem Blut Glycerin, jedoch mit unsicherem Erfolge. Die Zeugstoffe schnitt ich in kleinste Stückchen und liess auf sie in bedeckten Porzellanschälchen, je nach dem Alter des Blutes, Wasser oder 32 proc. Kalilauge einwirken. Im Ganzen wiederholte ich solche Versuche 30 mal, mit Blut von Menschen, Hunden, Meerschweinchen und Kaninchen. Das am Holz, Eisen und Porzellan haftende Blut versuchte ich theilweise vom Holz und feinsten Theilen Porzellan abweichen zu lassen, später schabte oder sprengte ich kleine Partikelchen oder Plättchen des angetrockneten Blutes ab und behandelte sie in gleicher Weise, wie eben erörtert, weiter. Sowohl der mit Flüssigkeit gemengte Absatz, als feine Partikel wurden untersucht, auch Zupfpräparate. Trotz der darauf verwandten Mühe hatte ich sehr wenige positive Resultate aufzuweisen. In 5 Tage altem Blut, welches mit Wasser behandelt war und von Menschen und je einem der vier Thierarten stammte, war nach 4 Stunden Aufquellung der rothen Blutzellen zu bemerken, welche ihr Hämoglobin noch erhalten hatten. Es war indessen nicht möglich, die an den Rändern der Schollen und Zeugfasern etwas hervorragenden und anscheinend gequollenen Körperchen zu messen, da sie von nicht gequollenen meistens zur halben Rundung bedeckt waren. Auch bei längerer Wassereinwirkung treten sie nicht mehr hervor. Hingegen traf man hie und da in der Flüssigkeit vertheilte kleinste Schollen und einzelne abgelöste Blutkörperchen, welche aber grösstentheils keine intacte Rundung mehr aufwiesen oder verzerrt und ausgebuchtet waren. Trotzdem nahm ich einige Messungen vor, welche nur den Werth einer Abschätzung haben können,

Digitized by Google

wodurch ich mich aber überzeugte, dass die Erythrocyten vom Menschen sowohl, wie von den in Frage kommenden Thieren aufgequollen waren, ohne augenfällige Differenzen von einander. Die wenigen einigermaassen zur Messung geeigneten Körperchen, 6 jeder Thierart, schätzte ich auf 9,2 μ, ebensoviele vom Menschen stammende auf 9,5 μ. Die in den Schollen haftenden, noch sichtbaren erschienen nicht gequollen. Einige frei schwimmende aber verzerrte Erythrocyten mögen etwas grösser gewesen sein.

Ein bedeutend höheres Aufquellungsvermögen der Erythrocyten aller 4 Thierspecies mit Einschluss des Menschen war bei Anwendung von 32 proc. Kalilauge zu bemerken. Es gelang einmal an 12 Tage altem, angetrocknetem Menschenblut (an Leinen) 30 abgelöste Erythrocyten, aber aus 6 Präparaten, messen zu können. Die Grösse derselben schwankte von (4) 9,8, (9) 10,35 und (19) 10,8 im Mittel 10,6 bei zweistündiger Einwirkung der 32 proc. Kalilauge. Es befanden sich aber in diesen Präparaten, wie auch in solchen aus Blut der anderen beiden erwachsenen Personen gequollene Blutkörperchen, welche schätzungsweise 12—13 μ betragen konnten. Nach 10—15 stündiger Einwirkung der 32 proc. Kalilauge erschienen die Dimensionen grösser, allein in ihren Contouren schon sehr undeutlich und nicht messbar. Nach meinen Aufzeichnungen maass ich am 6. 9. 98 in 6 Präparaten von an Leinwand angetrocknetem Kaninchenblut, 5 Stunden mit Kalilauge (32 proc.) behandelt, 16 Erythrocyten mit 10,5 μ im Mittel, am 17. 10. 98 in 9 Präparaten von theils an Leinen, theils an Eisen und davon abgeschabtem, getrocknetem Blut 21 Blutkörperchen von im Mittel 10,0 μ. Von einem Hunde gemessene gequollene Erythrocyten (10) hatten im Mittel = 10,3 μ bei 4 stündiger Behandlung mit 32 proc. Kalilauge. Die Grösse der Erythrocyten im auf Glas gestrichenen, angetrockneten Blut des Menschen, wovon 30 mit 10,3 μ nach Aufquellung gemessen wurden, betrug vorher 7,85 μ, welches + 0,288 Eintrocknungsgrösse die Grösse der Erythrocyten im frischen Blut = 8,13 ergeben würde, welche früher auf 8,1 im Mittel bestimmt war, aber an bedeutend grösserer Zahl, der Fehler betrüge also nur resp. in Beziehung zur Zahl der gemessenen Blutkörperchen ca. 0,03 μ.

Die abschätzungsweise stattgehabten Messungen einzelner Blutscheiben in Verbindung mit den angeführten ergaben, so weit es gestattet ist, daraus Schlüsse zu ziehen, dass jedenfalls die Grössenzunahme durch Quellung der Blutkörperchen keine auch nur annähernd so

Digitized by Google

feststehende ist, als die durch die Schrumpfung resultirende Grössenabnahme bei der Antrocknung, andererseits aber, dass ein wesentlicher Unterschied zwischen der Grösse und dem Aufquellungsvermögen mit genannten Quellungsmitteln gleich behandelter Erythrocyten der drei Thierarten und der des Menschen nicht bestehen dürfte. Gegentheiligen Behauptungen und dem Bestreben, die Unterscheidung des Menschenblutes vom Säugethierblut auf eine bei Behandlung des ersteren mit Quellmitteln allein auftretende Grössenzunahme stützen zu wollen, welche beim letzteren fehle, müssen mit den schwersten Bedenken aufgenommen werden. Die von Jeserich empfohlene Mischung, 3 Theile Glycerin, 1 Theil concentrirte Schwefelsäure und Wasser bis zu 1028 spec. Gewicht, wurde bei angetrocknetem Kaninchen- und Menschenblut benutzt. Hierbei gelang es nicht, einwandfreie messbare Erythrocyten zu erhalten. Schätzungsweise konnte zwischen dem Aufquellungsvermögen von menschlichen und thierischen Erythrocyten kein Unterschied constatirt werden.

Zuletzt versuchte ich nun noch an Zeug angetrocknetes Blut, 10—14 Tage alt, in kleinste Stücke geschnitten, nach Härtung in Alkohol, Müller'scher Flüssigkeit und Formalin, wie es mir Herr Prof. Dr. Israel rieth, darnach in Paraffin und Celluloidin eingebettet, zu mikrotomiren, dann die Blutkörperchen zu messen, allein mit eben demselben oder noch mehr ausgesprochenem negativen Resultat, als bei Quellmittelbenutzung. Es gelingt auch nicht, so eingebettete Stückchen zu schneiden, man kann sie mit dem Mikrotom nur fein abreissen. Dennoch erhält man stets an den Fasern pflastersteinartig anhaftende Blutkörperchen zu Gesicht, einzelne, wenige an den Rändern feinster Fäserchen, heben sich hier und da mit halber Rundung ab, während der übrige Theil von anderen bedeckt ist, fast nie oder doch nur ausnahmsweise und während vieler wiederholter Versuche sieht man ein Blutkörperchen isolirt und messbar.

Bei der Aussichtslosigkeit aller dieser wahrlich nicht mühelosen Arbeiten versuchte ich die Methode Puppe's[1]), welcher fand, dass man zum Nachweise der Formelemente des Blutes Formaldehyd, zu gleichen Theilen mit 32 proc. Kalilauge gemischt, verwenden kann.

---

1) Puppe, Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Düsseldorf 1898. Siehe auch das Referat in der ärztlichen Sachverständigen-Zeitung. 1898.


Digitized by Google

Die bei Zusatz von Kalilauge eintretende Quellung soll durch Zufügung von Formaldehyd verzögert werden. Die Blutscheiben werden, wie ich mich bei Anwendung des Puppe'schen Gemisches überzeugen konnte, bald sichtbar, auch ihre Grenzen bleiben, wie Puppe angiebt, für längere Zeit als sonst optisch wirksam. Die sonst bei Anwendung von Kalilauge allein eintretende, auffällige Quellung der Erythrocyten blieb dann auch nicht aus, sie wurde aber, wie ich Puppe bestätigen kann, auf etwa die Hälfte vermindert, soweit Messungen an einzelnen losgeweichten Blutkörperchen auf einigen Werth Anspruch haben.

Nachdem ich noch Richter's[1]) Methode mittelst Pepsinglycerin-Grübler prüfte, wodurch selbst sehr altes, angetrocknetes Blut sich aufhellt, welches man, wie hier früher beschrieben, in kleinen Partikeln von seiner Unterlage abhebt und auf dem Objectträger oder im Schälchen damit 15 Minuten bis 2 Stunden in Contact bringt, kam ich auf die Idee, dem Pepsinglycerin etwas Formaldehyd — zu drei Theilen Pepsinglycerin 1 Theil Formaldehyd — zuzusetzen. Darnach scheint eine nennenswerthe Quellung, bei völligem Verschwinden der fibrinösen Zwischensubstanz zwischen den Schollen von rothen Blutzellen, nicht einzutreten. Es ist dann auch bei längerer Einwirkung des Gemisches und allmählichem Zusatz von noch 1 Theil Formalin zuweilen möglich, eine ganz kleine, aus wenigen Blutkörperchen bestehende Scholle aufzufinden, deren Formelemente, wenn auch nicht von einander gelöst, doch so durchscheinend sind, dass man eine Messung versuchen kann. Frei schwimmende, einzelne Blutscheiben konnte ich nur sehr selten, bei Durchmusterung mehrerer Präparate finden. Wenn es durch weitere Zusätze oder modificirte Behandlungsweise gelinge, die kleinen Schollen in einzelne, zur Messung geeignete Erythrocyten zerfallen zu machen, dann könnte die Richter'sche Methode für Messungszwecke angetrockneten Blutes Grosses leisten. Aber selbst die Erreichung des Zieles, die Erythrocyten aus angetrocknetem Blut jeder Art und von jeder Unterlage messbar zu machen, scheint nach den Resultaten dieser Arbeit doch nicht die Unterscheidung von Menschen- und Thierblut durch Bestimmung der Grösse der rothen Blutzellen zu fördern, weil diese Grössenunterschiede zu gering

1) Richter, Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Düsseldorf 1898. Ausführl. Referat in der ärztlichen Sachverständigen-Zeitung. 1898.

Digitized by Google

sind und noch nicht einmal 1 μ betragen. Die Untersuchung ist ausserdem mühsam, erfordert Uebung und Erfahrung in hämatologischen Arbeiten, ist nicht Jedermanns Sache und dürfte nur den Specialisten unter den Gerichtsärzten überlassen werden. Ob Unterschiede des Hämatins zwischen Menschen und Säugethieren für die gesuchte Blutartbestimmung oder etwa verschiedene Chromatinlagerung und Färbung der Leukocyten entscheidend werden, müssen weitere Untersuchungen lehren.

Zum Schlusse sei es gestattet, dem Director unseres Institutes Herrn Professor Dr. Strassmann und Herrn Docent Dr. Puppe für die Anregung zu dieser Arbeit meinen besten Dank zu sagen.

Digitized by Google

4.

Isolirte Pankreasverletzungen.

Von

Sanitätsrath Dr. E. **Stern**, Stadtkreiswundarzt in Breslau.

Die geschützte Lage der Bauchspeicheldrüse macht es begreiflich, dass Verletzungen derselben im Allgemeinen selten sind, dass isolirte Läsionen dieses Organs fast zu den grössten Ausnahmefällen gezählt werden (Körte[1]). Subcutane Quetschungen und Zerreissungen des Pankreas kommen in der Regel dadurch zu Stande, dass eine stumpfe Gewalt die Oberbauchgegend trifft, wie dies beim Ueberfahrenwerden, durch Hufschlag oder beim Einquetschen zwischen den Buffern zweier Eisenbahnwagen geschieht. Hierbei wird das Organ wohl meist gegen die Wirbelsäule gepresst und eine totale, mitunter haarscharfe, quere Durchtrennung kann die Folge sein. Dass selbst eine vollständige Durchtrennung des Organs auszuheilen vermag, lehrt folgender Fall, dessen Mittheilung ich der Güte des Herrn Professor Lesser verdanke.

Der 37 Jahre alte Bahnarbeiter Aug. Sch. war am 17. 11. 96 zwischen zwei Eisenbahnbuffer gerathen. Von dem einen Buffer wurde er von hinten gegen die linke Schultergegend, von dem anderen gegen die untere Brustgegend vorn und an den linken Oberarm gestossen. Angeblich fehlte Bluthusten, dagegen traten bald nach dem Stosse stechende Schmerzen in der linken Brustseite ein. Wegen beginnendem Delirium tremens wurde Pat. am 21. 11. in die chirurgische Universitäts-Klinik aufgenommen, von wo er 2 Tage später wegen grosser Unruhe in die Irrenanstalt übergeführt wurde. In der Klinik hatte man links hinten unten eine exsudative Pleuritis constatirt; die Probepunction lieferte nur klare Flüssigkeit. Nach Ablauf des Del. trem. am 27. 11. in die medicinische Universitätsklinik gebracht, gab er an, am 25. 11. nach dem Essen einen heftigen, kurz dauernden Schmerz unter dem linken Rippenbogen gefühlt zu haben, dem sich —

---

1) Die chirurgischen Krankheiten des Pankreas. S. 212.

Digitized by Google

unblutiges — Erbrechen angeschlossen. Bald darauf stellte sich ein Gefühl der Fülle in der linken Oberbauchgegend ein, das nach jeder Nahrungsaufnahme eine Steigerung erfuhr. Zugleich machte sich eine Verstärkung der Athemnoth bemerkbar. Das linksseitige pleuritische Exsudat reichte 2 Finger breit über den unteren Schulterblattwinkel, seine Höhe nahm nach vorn zu ab. Hier ging die durch dasselbe bedingte Dämpfung in die des Herzens über. Das Epigastrium war aufgetrieben, fast garnicht empfindlich. Ueber der Auftreibung zeigte sich der Schall gedämpft. Der linke Leberlappen erschien vergrössert, in seiner Gegend war eine deutliche Resistenz zu fühlen. An dem am 10. 12. auf die chirurgische Klinik verlegten Patienten wurde am 11. 12. von Prof. Mikulicz, der mir die Benützung der Krankengeschichte gütigst gestattete, die Bauchhöhle in der Mittellinie eröffnet und aus einem weiten Hohlraum mit glatten Rändern 2 l schwärzlichgraue Flüssigkeit entleert, aus einem anstossenden zweiten Hohlraum $^1/_2$ l Flüssigkeit von gleicher Beschaffenheit. Die Secretion aus beiden Höhlen war anfangs sehr stark, nahm aber allmählich ab und versiegte schliesslich gänzlich. Am 8. 1. 97 war der mehr nach rechts gelegene Hohlraum durch Granulationen geschlossen, während der linke eine Fistel zurückliess, welche sich am 19. 3. völlig schloss. Das linksseitige Pleuraexsudat machte am 20. 2. die Resection der VIII. und IX. Rippe nothwendig. Unter leichten Fieberbewegungen trat ein immer zunehmender Kräfteverfall ein und am 13. 4. 97 der Exitus.

Die am 15. 4. ausgeführte Legalsection des dürftig gebauten und genährten Mannes ergab links eine alte Fistelöffnung im VII. Intercostalraum, Synechie der linken Pleura, rechts unten ein abgesacktes pleuritisches Exsudat, rechts oben eine pleuritische Schwarte, Atelectase des linken unteren, chronisch-pneumonische Infiltrationen des rechten mittleren und unteren Lungenlappens. Das Bauchfell oberhalb des Querdarmes und am S. romanum schiefrig gefärbt, nicht verdickt, glatt und glänzend. Die linke Colonflexur, die Milz, der obere Theil der linken Niere, der entsprechende Abschnitt der linken Hälfte der Hinterwand des Magens mit der linken Hälfte des Pankreas durch festes, mit gelblichem Pigment versehenes Narbengewebe verwachsen. Etwa 2cm vom Schwanzende des Pankreas zieht sich durch die ganze Dicke des Organs eine 2—4 mm breite, stark bräunlich bis gelbbräunlich tingirte Narbe. Das Pankreas ziemlich gross, durchweg ungewöhnlich derb, blass.

Es hat sich hier also um eine vollständige quere Durchtrennung der Bauchspeicheldrüse gehandelt, welche durch das 7 Monate vor dem Tode erlittene, schwere, gegen die linke untere Brustgegend gerichtete Trauma gesetzt war. Nach operativer Eröffnung der durch das ergossene Blut gebildeten Höhle trat vollständige Vernarbung ein. Die Nachbarorgane der Drüse waren bis auf ausgedehnte narbige Verlöthungen intact. Der Tod erfolgte durch Pleuritis und Pneumonie. Erstere verdankt wohl auch dem erlittenen Trauma ihre Entstehung.

Ein zweiter Fall von isolirter Pankreas-Zerreissung endete nach 8 Tagen letal.

Digitized by Google

Der 38 Jahre alte Arbeiter Karl W. war in der Nacht vom 22. zum 23. 8. 1898 schwer betrunken auf der Landstrasse liegen geblieben und von einer Droschke überfahren worden; die Räder sollen ihm über den Unterleib gegangen sein. Von dem herbeigeholten Gendarm im Verein mit einem andern Arbeiter aufgehoben, trat er zu Fuss den Heimweg an. Am nächsten Morgen in das Krankenhaus[1]) aufgenommen, klagt er über Schmerzen in der Magengrube, die bei tiefer Athmung sich vergrössern, ebenso wie durch Emporrichten des Rumpfes. Grosses Durstgefühl, mangelnde Esslust, Stuhl angehalten. Unterleib leicht aufgetrieben, Magengrube sehr druckempfindlich. Tympanie, keine Dämpfung der seitlichen Lumbalgegenden. Respiration beschleunigt (24 p. M.), Puls frequent, 92, etwas klein, Temp. normal. In den nächsten Tagen besserte sich das Allgemeinbefinden, die Schmerzhaftigkeit der Magengrube liess nach, die Esslust nahm zu, es trat spontan Stuhl ein.

Am 30. 8. collabirte Pat. plötzlich, und zwar nach dem Genuss von Selterwasser. Der Puls wurde fadenförmig, sehr frequent, Ausbruch kalten Schweisses. Pat. klagt über heftigen Schmerz in der Magen- und Blasengegend. In der Nacht zum 31. Aug. trat der Tod ein.

Die am 1. September a. p. von Prof. Lesser und mir ausgeführte Legalsection des kräftig gebauten, schlecht genährten Mannes ergab gegen 2 l stark blutiger, dünnflüssiger, bräunlich-rother Flüssigkeit in der Bauchhöhle, mit Beimengung geringer Mengen geronnenen Blutes und röthlicher Faserstoffgerinnsel. Das Bauchfell zart, Oberfläche trübe, an vielen Stellen mit Faserstoffmassen belegt und schmutzig-röthlich gefärbt. Zwerchfellstand rechts hinter der 3., links hinter der 4. Rippe. Milz und deren Blutgefässe intact. In der Umgebung der Bauchspeicheldrüse findet sich eine ungefähr kindskopfgrosse Höhle, deren Wand mit röthlichen, mässig festen Gerinnseln bedeckt ist. Die Nachbarschaft der Höhlenwand ist wie diese, soweit sie von Bindegewebe gebildet wird, von ausgetretenem und geronnenem Blut durchsetzt, in ferneren Schichten auch wässrig infiltrirt. An der Hinterwand der Höhle die ebenfalls mit Blutgerinnseln bedeckte Bauchspeicheldrüse, welche etwa an der Grenze des mittleren und linken Drittels fast vollständig schräg durchtrennt ist. Die Trennungsfläche ist uneben, schwach blutig infiltrirt. Dicht über der oberen Wand des Querdarmes sitzt ein rundliches Loch von 2 cm Durchmesser, welches den Bauchfellsack mit der eben beschriebenen Höhle verbindet. Fettnekrosen sind nicht vorhanden. Die Bauchspeicheldrüse ist blass, von gewöhnlicher Transparenz, Derbheit und Grösse. Die Umgebung der linken Nebenniere sowie die Kapsel der linken Niere von ziemlich reichlichen Mengen ausgetretenen und geronnenen Blutes durchsetzt. Die übrigen Unterleibsorgane unverletzt und normal bis auf geringe Trübung der Nierenrinden und eine blutige und wässrige Infiltration des Bindegewebes an der Leberpforte.

Im Uebrigen fand sich ein geringer Blutaustritt im Sack der Dura und im Gewebe der Pia linkerseits und eine etwa markstückgrosse Quetschung der Spitze des linken Stirnlappens nebst einer Hautabschürfung am Endglied des rechten Ringfingers.

---

1) Die Krankengeschichte verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. **Kolaczek.**



Es lag also auch in diesem Falle eine isolirte Zerreissung des Pankreas vor bei völliger Intactheit der Nachbarorgane. Auffallend ist das relative Wohlbefinden während sechs auf die Verletzung folgender Tage. Die Vieldeutigkeit der Symptome machte auch hier eine sichere Diagnose in vita unmöglich. Der Genuss stark kohlensäurehaltigen Getränkes hat vermuthlich eine starke Aufblähung des Magens und dadurch möglicherweise die Berstung des Blutherdes um den Riss im Pankreas und den Austritt des Inhaltes in die Bauchhöhle bewirkt, wodurch plötzlich und unerwartet der Tod eintrat.

Digitized by Google

5.

Ein Fall von Sturzgeburt bei einer dreiundvierzigjährigen Erstgebärenden.

Von

Dr. **Knepper** in Nieder-Breisig.

Die am 17. März 1854 in Ober-Breisig geborene Frau Katharina St., welche seit dem 5. Mai 1895 mit dem Eisenbahn-Rottenarbeiter Peter H. in Nieder-Breisig (Rhein) verheirathet ist, sah ihrer Niederkunft im März 1897 mit grosser Sorge entgegen. Theilnehmende Nachbarinnen hatten sie nämlich durchaus nicht im Unklaren darüber gelassen, dass eine erste Geburt in ihrem Alter äusserst langedauernd und für Mutter und Kind im höchsten Grade lebensgefährlich sei. Kein Wunder, dass die Schwangere daher die Hebamme mehrfach consultirte und dieselbe um genaue Auskunft bat über alle ihr wichtig scheinenden Punkte, insbesondere über die Anzeichen, die den Beginn des Geburtsaktes andeuten, sowie über die nothwendigen Verhaltungsmaassregeln. Auch den zuständigen Bahnarzt, welcher auswärts wohnte, hatte sie ersucht, doch ja auf die erste Botschaft hin zu ihr zu eilen, um ihr und dem Kinde in der schweren Stunde beizustehen.

Der Ehemann H. war nicht minder in Sorge; hatte er doch seine erste Frau an den Folgen des Wochenbettfiebers bei deren erster Geburt verloren!

Der von der Hebamme als wahrscheinlich berechnete Zeitpunkt war bereits seit etwa zehn Tagen verstrichen; peinlich beobachtete die Schwangere alle Vorgänge an ihrem Körper, allein nichts schien zu ihrer grossen Unruhe den Beginn der Wehenthätigkeit anzukündigen, als sie nach ihrer späteren Schilderung am Abend des 28. März 1897 gegen 10 Uhr „geringe Schmerzen im Unterleibe und gleich darauf einen starken Drang auf den Stuhl" empfand. Sie befand sich damals mit ihrem Manne in dem eine Treppe hoch gelegenen Schlafzimmer und wollte sich gerade zur Ruhe begeben.

Da die Hebamme ihr unter anderen prophylaktischen Maassregeln auch ausdrücklich das viele und hastige Treppensteigen sowie das tiefe Bücken als schädlich untersagt hatte, so wagte sie nicht, auf dem im Hofe befindlichen Aborte ihre vermeintliche Nothdurft zu verrichten, sondern stellte rasch das Nachtgeschirr auf ein Fussbänkchen und war gerade im Begriffe, sich auf ersteres niederzulassen, als unter mässig schneidenden Schmerzen im „Unterleibe" plötzlich mit dem

Digitized by Google

Kopfe voran ein lebendes Kind von ihr in das Geschirr hineinschoss. Abgang von Flüssigkeit wurde angeblich erst nach erfolgtem Absturze des Kindes von ihr beobachtet.

Der Ehemann war über dieses Ereigniss in einem solchen Maasse erschrocken, dass er, Frau und Kind im Stiche lassend, sofort zur nächsten Nachbarin lief und diese zu seiner Frau sandte. Alsdann kam er, noch zitternd vor Aufregung, zu mir und bat mich um schleunige Hülfe. Da ich in unmittelbarer Nähe wohne, so war ich etwa zehn Minuten nach dem Vorgange zur Stelle.

Ich fand die junge Mutter, noch vollständig bekleidet, vor dem Bette stehen, auf welches sie mit Hülfe der Nachbarin das Neugeborene, welches kräftig schrie, hingelegt hatte. Die Nabelschnur, einerseits aus den mütterlichen Geschlechtstheilen hervorragend und andererseits mit dem Neugeborenen verbunden, war aufs Aeusserste durch die von ihr in die Höhe gehaltenen zwei schweren Unterröcke und das Kleid der Mutter angespannt; sie pulsirte schwach.

Nachdem ich zunächst Frau H. mit Hülfe ihres Mannes ins Bett gehoben hatte, nahm ich die Abnabelung vor und reinigte, soweit dies mit dem wenigen, zufällig vorhandenen warmen Wasser möglich war, zwecks genauer Inspection das Kind. Es war ein kräftiges, gut gebautes Mädchen im ungefähren Gewicht von 3000 g.

Die Messung, welche ich einige Tage später mit einem Kollegen vornahm, ergab: 1. Länge: 49,5 cm, 2. Kopfumfang: 33 cm, 3. Schulterbreite: 13 cm, 4. Hüftbreite: 8,5 cm. Mit Ausnahme einer geringen oberflächlichen Abschürfung über der Mitte des rechten Scheitelbeines waren keinerlei äussere Verletzungen vorhanden. Keine Spur einer Kopfgeschwulst bemerkbar.

Fast ohne Blutung erfolgte gleich darauf spontan die Geburt der vollkommen unversehrten Placenta nebst den Eihäuten. Vor dem Bette, wo die Wöchnerin gestanden, ebenso an den Kleidern war keine Spur von Blut. In dem Nachtgeschirr bemerkte ich etwa 200 ccm leicht röthlich gefärbter, trüber Flüssigkeit (offenbar Fruchtwasser). Die äusseren Geschlechtstheile der Frau H. wiesen am Frenulum einen kaum bemerkbaren frischen Einriss auf.

Da der Uterus sich bei der äusseren Betastung gut contrahirt anfühlte und die Frau H. sich sehr wohl befand, so konnte ich der mittlerweile eingetroffenen Hebamme Mutter und Kind zur weiteren Besorgung überlassen und mich nach Anwesenheit von kaum einer halben Stunde wieder nach Hause begeben. Das Wochenbett verlief durchaus normal, trotzdem die Wöchnerin gegen meinen ausdrücklichen Wunsch bereits am fünften Tage aufstand und ihr Hauswesen besorgte. Das Kind gedieh sehr gut, lernte mit elf Monaten gehen und ist heute für sein Alter sehr gut körperlich und geistig entwickelt.

Etwa vier Monate nach der Geburt bemerkte Frau H., die sich bis dahin durchaus wohl befunden, dass ihr bisweilen, namentlich dann, wenn sie längere Zeit stark gearbeitet hatte, — sie besorgte damals neben ihrem Haushalte auch noch Feldarbeit — „etwas aus den Geschlechtstheilen hervorkam, was sich wieder zurückzog, wenn sie nachts im Bette lag“. Bei der Untersuchung fand ich damals einen mässigen Vorfall der vorderen Wand der Vagina und Tiefstand der Portio. Ich ordnete neben strenger Bettruhe leichte adstringirende Ausspülungen an und verbot ihr, als der Zustand sich hierauf besserte, für die Folge jedwede schwere

Digitized by Google

Arbeit. Die Menstruation traf sodann noch dreimal regelmässig ein, um alsdann aufzuhören, da Conception eintrat.

Am 19. Juli 1898 erfolgte die Geburt eines zweiten Kindes. Wie mir der Ehemann mittheilte, lag damals Frau H. im Bette und schlief bis gegen 4 Uhr Morgens ganz ruhig. Plötzlich wurde sie infolge einer Wehe wach und gleich darauf — der Ehemann schätzt die Zeit, vom Erwachen der Kreissenden an gerechnet, auf allerhöchstens 6—7 Minuten — lag bereits das ebenfalls ausgetragene und gut entwickelte Kind zwischen ihren Schenkeln. Auch hier soll die Nachgeburt spontan kurz nach der Geburt des Kindes gefolgt sein; namentlich wird eine Zerrung der Nabelschnur ganz entschieden in Abrede gestellt. Erst am folgenden Tage wurde der zuständige Bahnarzt Dr. L. aus S. gerufen, welcher einen Prolaps und leichten Grad von Inversion des Uterus constatirte, wie er mir dieser Tage gelegentlich einer Nachfrage mittheilte. Noch heute (April 1899) trägt Frau H. einen Ring wegen Gebärmuttersenkung.

Wenn ich in Vorstehendem etwas weitläufig die einzelnen Details geschildert habe, so glaube ich dies wohl mit dem Interesse, welches der Fall in mehrfacher Hinsicht bietet, entschuldigen zu dürfen.

Zunächst ist das Alter der Erstgebärenden für eine Sturzgeburt sehr auffallend. Bekanntlich dauern, sehr zur Verzweiflung der Kreissenden und deren Angehörigen, die ersten Geburten bei Wöchnerinnen, die über dreissig Jahre alt sind, in der Regel viele Stunden, ja oftmals Tage lang. In unserem Falle ist die dreiundvierzigjährige Primipara auf einen sehr schweren Verlauf, ja gewissermaassen auf einen unglücklichen Ausgang gefasst. Sie sucht daher das drohende Unheil möglichst gelinde zu gestalten und lässt sich von competenter Seite genau den Beginn der Wehenthätigkeit beschreiben. Sie beobachtet sich, namentlich als der angenommene Termin bereits längere Zeit verstrichen ist, auf das Sorgfältigste, um nur ja sofortige Hülfe zur Stelle zu haben und dennoch kann sie und ihr ebenso besorgter Mann nichts von dem Beginne der Geburt merken und können beide es nicht verhindern, dass die Ausstossung des Kindes in einer solchen Stellung stattfindet, die für letzteres gewiss nicht günstig ist.

Ja nur dem Zufalle, dass die Eheleute sich gerade in dem eine Treppe hoch gelegenen Schlafzimmer befinden, ist es zu danken, dass das Kind nicht auf die Steinfliesen des Haus- oder Hofraumes stürzt, oder gar in den Abort hinein geboren wird und dass es somit einer direkten Lebensgefahr entgeht. Eben weil Frau H. höchst vorsichtig ist, tritt dieser günstige Zufall ein: aus Angst vor dem schnellen Treppensteigen, welches ihr die Hebamme als schädlich ausdrücklich untersagte, wagt sie es nicht, ihren „Stuhldrang“ auf dem im Hof-

Digitized by Google

raume gelegenen Aborte zu befriedigen, sondern verbleibt sie im Zimmer und benutzt das Nachtgeschirr, welches sie noch dazu, um sich nicht tief zu bücken, hochstellt, so dass sich die Höhe des Sturzes, den das Kind erleidet, nur nach wenigen Centimetern bemisst.

Es ist somit dieser Fall vornehmlich geeignet, die Unrichtigkeit der bereits von Kunze („Der Kindermord", Leipzig 1860), Casper-Liman (Lehrbuch, 7. Aufl.) und Andern zurückgewiesenen Behauptung Hohl's darzuthun, dass nichts eine Schwangere hindern könne, sich im letzten Momente zu legen, so dass ohne Willen der Mutter ein Kindessturz nicht eintreten könne.

Die 16 Monate später erfolgte zweite Geburt tritt ebenso unerwartet ein und hat denselben rapiden Verlauf. Im Schlafe wird die Geburt eingeleitet; kaum ist die Kreissende durch einen leichten Wehenschmerz geweckt, so liegt das Kind schon zwischen ihren Schenkeln. Ich glaube keinen Fehlschluss zu machen, wenn ich annehme, dass sich auch diesmal die Geburt, falls sie am Tage beziehungsweise zu einer Zeit eingetreten wäre, wo die Mutter sich ausser Bett in aufrechter Stellung befand, als eine vollkommene Sturzgeburt erwiesen hätte.

Wenn nun ein solcher typischer Fall von Sturzgeburt, der ja, wie wir gesehen haben, nur durch Zufall für das Kind einen günstigen Ausgang nahm, bei einer höchst achtbaren älteren Ehefrau trotz aller Achtsamkeit und aller Vorsichtsmaassregeln sich ereignen kann, um wie viel eher ist es dann denkbar, dass eine jugendliche, unehelich Geschwängerte, die ebenfalls den Eintritt der Wehen verkennt, oder die, falls sie wirklich das Herannahen der Geburt bemerkt, keinerlei Vorbereitungen zu treffen im Stande ist, weil sie ihre Schande bis zum letzten Augenblicke zu verbergen trachtete, in ihrer Hülflosigkeit durch Kindessturz überrascht wird und daher nicht verhindern kann, dass das Kind durch Kopfverletzung oder durch starken Blutverlust aus der zerrissenen Nabelschnur beziehungsweise durch Hineingleiten in nicht athembare Medien getödtet wird! Um so leichter kommen solche Sturzgeburten bei Unverheiratheten vor, als bei ihnen nach der Angabe Wiegand's (in Henke's „Lehrbuch der gerichtlichen Medicin", III. Band), der auch Casper-Liman beipflichten, der Schrecken und das plötzliche Bewusstwerden der Trostlosigkeit ihrer Lage einen „starrkrampfähnlichen Zustand der Gebärmutter, gewissermaassen einen Tetanus uteri" erzeugen kann, wodurch ein die

Digitized by Google

plötzliche Ausstossung des Kindes sehr begünstigendes Moment gegeben ist.

Nicht nur in gerichtlich-medicinischer Hinsicht ist somit der vorstehend beschriebene Fall interessant, sondern auch noch durch den Umstand, dass diese präcipitirte Geburt aus einer eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit der Frau H. meines Erachtens zu erklären ist. Ich sehe von der Schwere des Kindes und von der Beschaffenheit des Beckens der Mutter ab: Ersteres war durchaus normal entwickelt, wie die oben angegebenen Maasse beweisen. Eine genaue instrumentelle Messung des Beckens musste leider aus äusseren Gründen unterbleiben; doch zeigte dasselbe, soweit dies bei der späteren Untersuchung infolge des Vorfalles der Vagina meinerseits durch Palpation und digitale Exploration festzustellen möglich war, durchaus keine abnormen Verhältnisse, namentlich keine besondere Weite. Auch dem Collegen L. ist eine solche bei den öfteren Untersuchungen, die er gelegentlich der Auswechselung des Ringes vornehmen musste, nicht aufgefallen. Erinnern wir uns jedoch, dass trotz des unvermittelten stürmischen Geburtsverlaufes kein Dammriss eintrat, — die kleine, oben erwähnte Erosion am Frenulum ist als solcher sicherlich nicht zu betrachten — so spricht dieser Umstand wohl ganz gewiss für eine ungewöhnliche Schlaffheit und daher auch Dehnbarkeit der Vulva und des Dammes. Dieselbe abnorme Beschaffenheit besitzen aber auch die inneren Geschlechtsorgane und deren Bandapparate, wie dieses wohl bewiesen wird durch den von mir beobachteten offenbar spontan eingetretenen Prolaps der Vagina und den später nach der zweiten Geburt von Collegen L. gefundenen Prolaps mit theilweiser Invagination des Uterus, welch' letztere ohne Zerrung der Nabelschnur entstanden war.

Auch die ganze Körperconstitution der Frau H. lässt eine solche Erschlaffung der Geschlechtsorgane voraussetzen. Frau H. ist in ärmlichen Verhältnissen aufgewachsen; sie hat von frühester Jugend an bei unzureichender Nahrung schwere körperliche Arbeiten verrichten müssen und ist daher frühzeitig gealtert. Ihr Ernährungszustand ist ein schlechter, indem von Fettpolster keine Spur bemerkbar ist. Das Gesicht weist starke Runzeln auf; die Muskulatur der Extremitäten fühlt sich weich und schlaff an.

Durch diese Schlaffheit der Scheide und des Uterus, vielleicht gerade des unteren Uterussegmentes, lässt sich die präcipitirte Ge-

Digitized by Google

burt meines Erachtens sehr wohl erklären, indem sofort die ersten schwachen, von der Kreissenden kaum bemerkten, beziehungsweise als Leibschmerzen gedeuteten Wehen ein ungewöhnlich schnelles Verstreichen des Muttermundes bewirkten und indem dann die erste stärkere Wehe genügte, um das durch seine eigene Schwere mitwirkende Kind durch die schlaffe Scheide, die ebenfalls wie der nachgiebige Damm keinen bemerkenswerthen Widerstand bot, gleichsam hindurchfallen zu lassen.

Digitized by Google

6.

Traumatische oder habituelle Scoliose?

Von

Dr. med. **Heimann**, Schwäbisch-Hall.

Wenn ich, abweichend von der Gepflogenheit, im Nachfolgenden einen Fall der Oeffentlichkeit unterbreite, der durch den ablehnenden Entscheid der zuständigen Behörden gewissermaassen des gewohnten Geleitbriefes entbehrt, so dürfte sich das doch durch mancherlei Gründe rechtfertigen lassen. Der Zusammenhang seitlicher Verkrümmungen der Wirbelsäule mit vorhergegangenen Verletzungen ist bisher spärlich, soweit mir die Literatur zugänglich, erörtert und erscheint auch in Thiem's umfangreichem Handbuche der Unfallerkrankungen nur in karger Behandlung, und wenn uns die Ausdehnung der Unfallversicherung und die dadurch den Aerzten erwachsenen Aufgaben viele Beziehungen hat erkennen lassen, von denen sich „unsere Schulweisheit bisher nichts träumen liess", so erscheint es geradezu als Pflicht, in solchen noch wenig bebauten Feldern durch Veröffentlichung des angefallenen Materials weitere Bausteine beizutragen, um auf breiterer Grundlage und durch erweiterte Kritik zu einer möglichst gesicherten Anschauung zu gelangen.

Die Ausfertigung des von mir erstatteten Gutachtens war mir dadurch erschwert, dass die Berufsgenossenschaft mein Ersuchen um Einsichtnahme in die bisherigen Acten und Gutachten ablehnte; von dem Verletzten erfuhr ich nur, dass unter den bisherigen 3 Gutachten zwei den Zusammenhang zwischen Unfall und seinem Leiden völlig bestritten hätten, das dritte die Möglichkeit eines solchen zugegeben hätte. Hier nun zunächst das von mir am 10. April 1895 erstattete Gutachten, das, zuerst für das Schiedsgericht bestimmt, nachdem

Digitized by Google

von diesem der Anspruch pure abgelehnt war, gleichlautend dem R.-V.-A. vorlag.

Auf Veranlassung des Zimmermanns K. D. von H. habe ich für dessen Sohn F., 18 Jahre alt, nachstehendes Gutachten ausgefertigt, behufs Begründung der gegen den ablehnenden Entscheid der Section . . . der . . . Berufsgenossenschaft bei dem Schiedsgericht eingelegten Berufung.

Da trotz wiederholter Bitten die vorerwähnte Berufsgenossenschaft die Einsicht der bisherigen Acten bezw. Gutachten nicht gestatten wollte, musste ich mich in der Erhebung der anamnestischen Daten lediglich auf die Angaben des jungen D. bezw. seines Vaters beschränken. Dieselben lauten, conform mit dem mir einzig vorliegenden Unfalluntersuchungsprotokoll, dahin, dass D., nachdem er am 4. October 1892 — die ersten 2 Jahre nach Verlassen der Schule war er als Lehrling im Zimmerhandwerk seines Vaters thätig — als Säger in den Dienst des Sägmüllers B. in W. eingetreten war, in diesem Betriebe am 6. Juni 1893 dadurch verunglückte, dass beim Auslösen eines Hakens ihm Bretter im Gewicht von 25 Kilo auf den Rücken und zwar dessen linke Seite fielen. Der junge Mann konnte seine Arbeit fortsetzen, klagte indessen, wie auch der Meister bestätigt, längere Zeit über Schmerzen im Rücken, gegen welche ihm seine Eltern etwas zum Einreiben gaben. Da jedoch die Rückenschmerzen sich mehrten, ihm auch die Arbeit schwerer fiel, suchte er Mitte October 1893, also reichlich 4 Monate nach Eintritt des Unfalls, zum ersten Male den inzwischen verstorbenen Wundarzt R. hier auf. Derselbe constatirte eine Rückgratsverkrümmung und veranlasste die am 24. October 1893 erfolgte Aufnahme in das hiesige Diakonissenhaus. Die Verkrümmung hat sich nun trotz mehrfacher Behandlung zu der heutigen Höhe entwickelt, sodass eine erhebliche Einschränkung der Erwerbsfähigkeit eingetreten ist. Der Verletzte klagt über dauernde Schmerzen vorne auf der rechten Brust, namentlich sei er ausser Stande, eine schwere Last zu tragen, überhaupt angestrengt zu arbeiten.

Auf weiteres Befragen giebt D. an, dass er vor dem Unfalle, wie er durch Zeugen vielfach bestätigen könne, durchaus gerade gewachsen gewesen sei, dass ferner ihm von Seiten seiner Eltern, sowie seiner 8 Geschwister im Alter von $1^1/_2$—16 Jahren, endlich auch aus dem weiteren Kreise seiner Familie kein fehlerhaftes Wachsthum, noch eine Anlage dazu bekannt geworden sei. Auch sei er selbst

Digitized by Google

nie ernstlich krank gewesen, nur dass er einmal nach Verlassen der Schule, nach seiner Meinung hervorgerufen durch das viele Zurarbeitgehen mit dem Vater, für kurze Zeit geschwollene Füsse gehabt habe.

Die gegenwärtige Untersuchung des D. lässt folgenden Befund erheben: Es besteht eine colossale Verkrümmung der Hals- und oberen Brustwirbel mit der Convexität nach links und zugleich eine Verbiegung derselben nach hinten (Kyphoscoliose). Die grösste Ausbuchtung der seitlichen Krümmung beträgt $6^1/_2$ cm und sie ist so gross, dass die Spitze des Bogens der ausgleichenden Krümmung der Lendenwirbel die senkrechte Verbindungslinie zwischen Mitte des Hinterhauptes und dem After nach rechts hin nicht überschreitet. Der untere Winkel des linken Schulterblattes steht 4 cm höher und ragt mehr als 2 cm nach hinten vor, als der des rechten. Der Hals zeigt hinten links eine schiefe Ebene, die beinahe direct geradlinig von der Höhe des Ohres zur Schulter verläuft, rechts eine entsprechend tiefe Einbuchtung, die linke Schulter steht 2 cm höher als die rechte. Die Veränderungen an der vorderen Seite der Brustwand erweisen sich entsprechend der bedeutenden Rückgratsverkrümmung, ebenso wird der Kopf schief nach links gehalten. Die weitere Untersuchung des D. ergiebt völlige Gleichheit der Länge beider unterer Gliedmaassen, gleiche Höhe der beiderseitigen Gesässfalten, keine Differenz in dem Verlaufe der Roser-Nélaton'schen Linie beiderseits; keine Erkrankung der Lungen bezw. des Rippenfells, noch auch Spuren früherer Störungen, keine sichtbaren Narben am Brustkorbe.

Die Frage, deren wesentliche Beantwortung diesem Gutachten obliegen wird, ist nun die, ob die vorhandene hochgradige Krümmung des Rückgrats mit dem von dem D. am 6. Juni 1893 erlittenen Unfalle in Verbindung zu bringen ist. Nach unserer bisherigen Annahme scheiden wir im Grossen und Ganzen nach ihren Ursachen drei Arten von seitlicher Rückgratverkrümmung, die erste bedingt durch fehlerhafte Anlage des Körperbaues (Ungleichheit der unteren Gliedmaassen, Schiefstand des Beckens etc.), die zweite verursacht durch fortgesetzte schiefe Haltung des Körpers, verbunden mit Schwäche des Streckapparates der Wirbelsäule (habituelle Scoliose), die dritte endlich im Anschluss an Erkrankungen des Brustkorbes oder dessen Inhalts (Rheumatismus, Narben, Rippenfellentzündung etc.). Nach der weitaus meist verbreiteten Anschauung innerhalb der zuständigen ärztlichen Kreise gilt nun als festgestellt, dass die Entwickelung der

Digitized by Google

beiden ersten Arten von seitlicher Verkrümmung nur in die Erscheinung treten kann, solange auch die Entwickelung des Körpers noch nicht abgeschlossen ist, also etwa bis zum 14. spätestens 15. Lebensjahre. Hat sich diese aber unter günstigen Bedingungen vollzogen, so ist der heranwachsende junge Mann auch gegen Verbiegungen seines Rückgrats gefeit. Für die dritte Art giebt es naturgemäss eine zeitliche Begrenzung nicht; sie kann jederzeit eintreten, wenn die Ursache dazu gegeben ist.

Erwägen wir nun, welches Moment in unserem Falle zu der Verbildung geführt hat, so sind die erste und dritte Art von vorneherein auszuschliessen. Es besteht keinerlei fehlerhafte Anlage in dem Bau des Körpers, welche zu einer schiefen Haltung hätte Anlass geben können, auch an den Hüftgelenken ist keinerlei Veränderung nachzuweisen. Ebenso ist keine Erkrankung vorausgegangen — und der nach dieser Richtung hin absolut negative Befund ist dafür ein Beweis —, welche eine sogenannte secundäre Scoliose im Gefolge gehabt haben könnte. Mithin bleibt als Ursache nur die zweite Art, die fehlerhafte Entwickelung. Bei dieser Annahme muss zunächst stutzig machen das späte Alter, in welchem sich zuerst die Verbildung gezeigt hatte. Wollen wir nun auch zugeben, dass die bei anstrengenden Märschen stellenweise auftretende Schwellung der Füsse als ein Zeichen schwächlicher Entwicklung des jungen D. gedeutet werden und als solche Anlass zur Scoliosenbildung gegeben haben könnte, so ist doch dem entgegenzuhalten, warum nicht schon gerade zu dieser Zeit die zweijährige Beschäftigung bei dem Vater, dessen Zimmerhandwerk in Bezug auf Anstrengung und Tragen schwerer Lasten nicht mindere Anforderungen stellt, als das Sägen, die Verbildung herbeigeführt habe. Nun behaupten aber der Verletzte sowohl, als seine Angehörigen und Nachbarn, dass er vor der Verletzung durchaus gerade gewesen sei. Leider fehlt, da ein Arzt früher den Verletzten nicht zu sehen Gelegenheit gehabt hat, eine authentische Bestätigung dieser Thatsache und der Behauptung des Verletzten bezw. seiner Familie steht der Einwurf gegenüber, dass sie aus eigennützigen Gründen mit der Wahrheit zurückhalten oder auch eine beginnende Krümmung übersehen haben könnten.

Ich habe deshalb das Schultheissenamt des zuständigen Ortes veranlasst, als wohl demnächst am meisten competente Person den Schneider, welcher bisher stets für den jungen D. die Kleider verfertigt hat, über diesen Thatbestand zu hören. Derselbe erklärt laut

Digitized by Google

beiliegendem Protokoll unter der Zusicherung, dieses auch eidlich erhärten zu können, dass er vor Eintritt des jungen D. in die Beschäftigung als Säger bei B. beim Anmessen der Kleider nie einen körperlichen Fehler bei demselben wahrgenommen, vielmehr die Krümmung erst bemerkt habe, nachdem D. einige Zeit in dieser Arbeit gewesen. Dazu kommt, dass auch in der ganzen übrigen Familie des D. keinerlei Bildungsfehler bisher zur Beobachtung gekommen sind.

Die Berücksichtigung dieser Momente zwingt mich, auf dem Wege des Ausschlusses aller anderen uns bisher bekannten Ursachen die Angabe des Verletzten, dass seine Rückgratsverkrümmung durch die seiner Zeit erlittene Verletzung verursacht sei und erst im Gefolge derselben sich ausgebildet habe, nicht abweisen zu können. Und in der That, es lässt sich nicht absehen, warum nicht auch durch eine solche, immerhin erhebliche Verletzung, wie es das Auffallen einer so schweren Last doch bedeutet, eine Störung in der Verbindung der einzelnen Wirbelgelenke, ähnlich den Contusionen bei anderen Gelenken, stattfinden sollte, die, im Anfange zwar geringfügig, doch, nachdem sie einmal Platz gegriffen, in ihrer weiteren Consequenz rasch durch die Last des Körpers zu dieser Verbildung führen müsste. Dass eine Störung eingetreten, beweist der längere Zeit vorhandene Schmerz und es war ja gerade die linke Hälfte des Rückens, die davon befallen.

Und da will es nun der Zufall, dass auch von anderer Seite eine Reihe von mit unserem Fall sich genau deckenden Beobachtungen der Oeffentlichkeit übergeben wird. In einem Aufsatze über späteintretende Scoliose bei Jünglingen (De la scoliose tardive des jeunes garçons, mitgetheilt in der Revue d'orthopédie, 1894) veröffentlicht der Verfasser, Dr. Raymond-Sainton, Assistent eines Kinderspitals zu Paris, in welchem viele Rückgratsverkrümmungen zur Beobachtung gelangen, unter anderen 3 Fälle, welche dem unseren in ihrer Ursache durchaus gleichwerthig sind, und auch er fügt an, dass dieser Grund der Scoliosenbildung bisher verkannt worden sei. In allen diesen drei Fällen Ausbildung der Verkrümmung nach Beendigung der körperlichen Entwicklung im Anschlusse an eine im 16., 17. und sogar 21. Lebensjahre erlittenen Verletzung (einmal Fall aus dem Wagen mit Contusion der rechten Seite des Brustkorbs und gleichfallsigem Eintreten der Verkrümmung nach rechts, im 2. Fall Ueberheben beim Aufladen eines Sackes Getreide, wobei der Betreffende

Digitized by Google

im Augenblicke ein Krachen in seinem Rücken spürte, im 3. Falle endlich Ueberheben beim Lupfen eines Kastens, was sogleich eine Art Hexenschuss im Gefolge hatte). In allen Fällen sicherer Nachweis des vorher völlig geraden Wachsthums, dann aber nach der verletzenden Ursache eine überaus rasche und zu hohem Grade sich steigernde Entwicklung der seitlichen Verkrümmung. Auch diese beiden Erscheinungen finden sich in unserem Falle typisch ausgesprochen. Bereits nach $4^1/_2$ Monaten konnte der Arzt das Eingetretensein der Verkrümmung constatiren, und wie hochgradig sie geworden ist, beweisen die oben angeführten Zahlen.

Nach kurzer Erörterung der Höhe der Erwerbsbeschränkung schliesst sodann das Gutachten dahin, dass

1. die Verkrümmung der Wirbelsäule des D. eine Folge der von ihm am 6. Juni 1893 in der Sägmühle des B. erlittenen Verletzung ist;
2. die durch diese Rückgratsverkrümmung herbeigeführte Einbusse der Erwerbsfähigkeit bei demselben 40 pCt. beträgt.

Schliesslich versichere ich etc. etc.

Am 8. November 1895 beschloss das R.-V.-A., als Zeugen den Mitarbeiter L., den Schneidermeister N., sowie die Mutter des Verletzten zu vernehmen, ferner von dem Director der chirurgischen Klinik zu T. ein Obergutachten einzuholen. Zeuge L. giebt unter Eid an, dass er, der etwa 6 m von dem Verletzten entfernt an einem anderen Sägewagen gearbeitet habe, von dem Unfall selbst, bezw. von einem Gepolter herabfallenden Holzes nichts direct wahrgenommen habe. Dagegen habe er den D. jammern hören, und auf Befragen von D. die Antwort erhalten, dass ihm (D.) eben ein Sägeblock, an dem er geschafft, auf den Rücken gefallen wäre. Untersucht habe er den D. nicht weiter, vielmehr habe derselbe seine Arbeit fortgesetzt. Doch habe er nach dem Unfall ständig über Schmerzen im Rücken geklagt, und sei darum von ihm etwa von der 3. Woche an wohl $^1/_4$ Jahr lang bis zur Aufnahme des D. in das Diakonissenhaus am Rücken eingerieben worden. Bei diesen Einreibungen sei ihm zuerst nichts aufgefallen, erst 6—7 Wochen nach dem Unfalle habe er eine Verkrümmung des Rückens bei D. bemerkt. L. giebt dann noch die Schwere eines Brettes, die D. damals verarbeitet, auf 20 bis 25 Pfund an, sowie weiter auf Befragen zu, dass der Vater des D. vor 8 Tagen bei ihm gewesen sei, um mit ihm wegen seiner

Digitized by Google

Aussagen Rücksprache zu nehmen, doch habe er nichts weiteres von ihm gewollt.

Zeuge Schneidermeister N. giebt, ebenfalls unter Eid, an, dass er schon länger die Kleider für die Familie des D. anfertige. Im Frühjahr 1893 habe er dem Verletzten einen Anzug gemacht und dabei weder bei der Maassnahme, noch bei der Anprobung von einer Verkrümmung des Rückgrats etwas gemerkt. Wohl aber sei dieses der Fall gewesen bei einem neuen Anzuge, den er Ende 1893 oder wahrscheinlich erst Anfang 1894 angefertigt habe. Auf sein Befragen habe ihm damals der junge D. erwidert, dass er sich beim Säger B. „verderbt" habe. Bei Anfertigung eines weiteren Anzuges im Herbst 1894 sei dann die Verkrümmung, bezw. Erhöhung der linken Schulter noch stärker ausgesprochen gewesen. Die Frage, ob er über die Lieferung der Anzüge Buch geführt habe, verneint er, da dieselben im Hause des Vaters hergestellt worden seien, doch erinnere er sich dieser Dinge um so genauer, als er bereits im Frühjahr d. J. von dem Schultheissenamte darüber vernommen worden sei.

Schliesslich giebt die Mutter des Verletzten unbeeidigt an, dass ihr Sohn an dem dem Unfallstage folgenden Sonntage ihr bei seinem Besuche davon Mittheilung gemacht habe, dass er in der abgelaufenen Woche hätte verunglücken können. Untersucht habe auch sie ihn nicht, doch ihm Ameisengeist zum Einreiben mitgegeben. Am Kirchweihsonntag 1893, er sei oft am Sonntag zu Besuch gekommen, habe er ihr auf Grund einer Mittheilung des „Mühlarztes" M. von seiner beginnenden Verkrümmung Kenntniss gegeben, und habe sie dieselbe nach Enfernung der Kleider auch erstmals wahrgenommen.

Das eingeforderte Obergutachten erstattet im Auftrage des Directors der chirurgischen Klinik zu T. Herr Dr. H. unter dem 15. Februar 1896, nachdem er den D. an zwei aufeinander folgenden Tagen in der Klinik untersucht. Auffallend ist ihm zunächst, dass D. die unmittelbar dem Unfall sich anschliessenden subjectiven Beschwerden jetzt stärker betont, als bei der polizeilichen Protokollaufnahme am 4. Juli 1894. Einen sofort ausgesprochenen Schmerz an der Verletzungsstelle will D. nicht gehabt haben. Als Stelle der Verletzung selbst bezeichnet er einen Punkt in der Mitte zwischen Hals und linker Schulter, oberhalb der Schulterblattgräte. Dort seien die Bretter aufgefallen und ungefähr an dieser Stelle hätten auch die Schmerzen immer ihren Sitz gehabt. Bei dem Unfalle habe

Digitized by Google

er bei senkrecht stehenden Oberarmen die Knieellenbogenlage innegehabt.

Bei Schilderung des Befundes bestätigt Dr. H., dass die seitliche Abweichung der Wirbel nach links schon in den unteren Theilen der Halswirbelsäule beginnt, nach abwärts sich etwa bis zum 9. Brustwirbel erstreckt und den höchsten Grad etwa in der Gegend des 5. Brustwirbels erreicht, wo die seitliche Abweichung der Dornfortsätze von der Mittellinie ca. 4 cm beträgt. Die Verkrümmung ist eine überall gleichmässige, nirgends befindet sich eine plötzliche Knickung weder nach der Seite, noch nach hinten. Eine Abflachung der Krümmung lässt sich auch bei hohem Aufziehen des Patienten nicht erzielen.

Auf Grund seiner Erhebungen weist Dr. H. jeden Zusammenhang zwischen Unfall und gegenwärtiger Verbildung zurück. Gegen eine Entstehung derselben durch Bruch, Verrenkung oder Zerreissung im Gebiet der Wirbelsäule, oder gegen eine secundäre, durch Knochenerkrankung bedingte spräche ohne Weiteres das Fehlen jeden objectiven Zeichens bei der Untersuchung wie bei der Geschichte der Erkrankung. Es fehle ein augenblicklicher heftiger Schmerz, ebenso ein solcher in der ersten Zeit nach dem Unfall, auch von irgend welchen sichtbaren Zeichen einer schweren Quetschung (Blutunterlaufung, Schwellung) wisse weder der Verletzte selbst noch sonst jemand zu berichten. Weiter spräche gegen eine Verletzung der Wirbelsäule in ihren oberen Theilen die Localisirung der Gewalteinwirkung seitens des Verletzten (Gegend des Trapezmuskels) um so mehr, als nach den Angaben des Verletzten die Fallhöhe nur eine geringe (ca. 30 cm) gewesen wäre und für das Aufschlagen nur das erste event. noch das zweite Brett könne in Frage kommen. Es sei rein objectiv die Gewalt nicht im Stande gewesen, bei einem 16 jährigen Menschen eine Verletzung der Wirbelsäule zu bewirken. „Einen der wichtigsten Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Krankheitsfalles bildet die Untersuchung des Verletzten durch Herrn Dr. D. Dieser Arzt stellte damals, $4^1/_2$ Monate nach dem angeblichen Unfall, fest, dass die Verkrümmung des Rückgrats durch Aufhängen am Kopfe nicht mehr ausgleichbar, die abnorme Stellung völlig fixirt war. Es scheint also offenbar zwischen damals und heute eine wesentliche Aenderung nicht mehr eingetreten zu sein. Dass aber eine solch' hochgradige Verbildung nicht nur eines grossen Theils der Wirbelsäule, sondern auch der Rippen in $4^1/_2$ Monaten zu Stande

Digitized by Google

kommen und insbesondere schon in das Stadium völliger Fixation übergegangen sein soll, widerspricht jeder klinischen Erfahrung." Nachdem auch die Osteomalacie als Ursache aus inneren wie äusseren Gründen zurückgewiesen, bestreitet Verf. des Weiteren die Analogie des vorliegenden Falles mit den von Sainton veröffentlichten. In den drei ersten von Sainton publicirten Beobachtungen eigentlicher traumatischer Scoliose seien die vorausgegangenen, als Ursache angeschuldigten Verletzungen viel schwererer Art gewesen. Und auch hier ständen für die Thatsache des früheren geraden Wuchses nur die Angaben des Patienten, bezw. der Mutter zur Verfügung, denen nach der alltäglichen Erfahrung der Werth eines wissenschaftlichen Beweises nicht zuzuerkennen sei. Eher würden sich mit dem vorliegenden Falle die fünf weiteren Beobachtungen decken, wo im späteren Alter (16.—17. Lebensjahr) die Scoliose sich unter dem Einflusse des Berufes ohne vorhergegangenes Trauma eingestellt habe. Mehr Beachtung unter den neueren Publicationen hätte, meint der Verf., die Arbeit Kümmel's verdient, doch fehle auch der für die Kümmel'schen Fälle nothwendige Gibbus und die Ausgleichung beim Aufhängen der Verletzten.

Endlich berührt der Verfasser des Gutachtens noch eine Auffassung des Hofraths Dr. Gr., in dessen Behandlung damals der Patient getreten war, die dahin ging, dass die Umbildung der Knochen, bezw. die Rückgratsverkrümmung dadurch zu Stande gekommen sei, dass der Verletzte infolge seiner Schmerzen gewohnheitsmässig eine Haltung eingenommen habe, in der die Beschwerden am geringsten gewesen wären. (Diese Auffassung wäre in ihrer Aetiologie identisch mit der Anschauung, aus der heraus wir gegenwärtig die Entstehung sowohl einer homologen, wie auch heterologen Scoliose durch Ischias annehmen, und ich habe sehr bedauert, erst kurz nach Abfassung meines Gutachtens von diesen Dingen aus der Literatur Kenntniss erhalten zu haben.) Doch weist der Gutachter, und wie ich glaube, mit vollem Recht, diese Annahme zurück, da es nicht möglich ist, dass auf diese Weise in so kurzer Zeit eine solche Verbildung entstehen könne.

Im Resumé betont der Verf., dass gegenüber seinen speciellen Ausführungen den verschiedenen Zeugenaussagen, speciell auch denen des Schneiders, dem am ehesten ein Urtheil zuzutrauen wäre, wenig Werth beigemessen werden könne, da geringe Grade von Deformität durch die Kleider schwer erkennbar seien, und oft Rückgratsver-

Digitized by Google

krümmungen eine Beschleunigung erführen, namentlich unter dem Einflusse vermehrter körperlicher Leistung. Dieses sei hier der Fall gewesen, da etwa 1 Jahr vor der ärztlichen Feststellung der Patient vom einfachen Helfer bei der väterlichen Arbeit zum ordnungsgemässen Arbeiter wurde. Dass die Verkrümmung ihre Convexität hier nach links zeige, könne vielleicht zu einer Einwendung noch führen, doch werde dieses ja in etwa 10 pCt. der Scoliosen beobachtet. Wolle man aber, wie ich angenommen hatte, gerade diese Form dem auch links erfolgten Trauma zur Last legen, so müsse doch eher, sei es durch Erweichung und Zerstörung der Knochensubstanz auf dieser Seite, sei es durch directe Einknickung eine rechts convexe Krümmung entstehen.

Das R.-V.-A. anerkannte zwar in seinem R.-E. vom 20. März 1896 gemäss den Zeugenaussagen die Wahrscheinlichkeit eines Unfalls an, wies aber im Anschluss an das vorstehende „wohlbegründete und überzeugende“ Gutachten den Anspruch des Verletzten zurück. Es komme zudem dieses Gutachten zu dem gleichen Ergebnisse, wie die der praktischen Aerzte Dr. R. D. und Dr. E. D. zu H., sowie des Medicinalraths Dr. R. zu St., und dessen Beweiskraft könne durch die gegentheiligen Anschauungen der praktischen Aerzte Dr. G. zu St. und Dr. H. zu H. nicht erschüttert werden.

Ich gestehe gern, dass das vorstehende Gutachten auch für mich durch seine eingehenden akademischen Erörterungen zunächst etwas Bestechendes hatte, indess eine Gegenüberstellung und sachliche Würdigung so vieler verschiedener in unserem Falle vorliegender Momente liess mich doch wieder zu meiner ursprünglichen abweichenden Anschauung zurückkehren. Leider gelangte das Gutachten erst nach stattgehabtem Termine des R.-V.-A. zu meiner Kenntniss, so dass es mir nicht mehr möglich geworden ist, an dieser Stelle meine Einwendungen zur Geltung zu bringen.

Jeder Beobachter, der unseren Fall zu sehen Gelegenheit hat, wird nicht umhin können zuzugeben, dass er eine Reihe von Eigenschaften besitzt, die ihm auch unter den habituellen Scoliosen ein ganz besonderes Gepräge verleihen. Hierzu ist zunächst die Verbiegung mit nach links gerichteter Convexität zu zählen. Wenn wir auch diese linksseitige Scoliose in einer geringen Procentzahl (10 : 90) zu beobachten Gelegenheit haben, so muss dieser Umstand doch eher stutzig machen, wenn sich damit noch verschiedene andere „abnorme“ Befunde vergesellschaften, namentlich, wenn es sich, wie der vor-

Digitized by Google

liegende Fall ergiebt und durch die gleichmässige Entwicklung beider Armmuskulaturen auch annehmen lässt, um keinen ausgesprochenen Linkser handelt. Die habituelle Scoliose hat ihren Sitz in den Brustwirbeln und ihre compensatorische Krümmung in den Hals- bezw. Lendenwirbeln. Vergleichen wir damit unseren Fall. „Die Verdrehung und seitliche Abweichung der Wirbel nach links beginnt schon in den unteren Theilen der Halswirbelsäule und erstreckt sich nach abwärts bis etwa zum 9. Brustwirbel. Den höchsten Grad erreicht die Ausbiegung etwa in der Gegend des 5. Brustwirbels.“ Das ist doch ein wesentlich anderes Bild, als die unter der Belastung des Rumpfes sich entwickelnde habituelle Scoliose. Und es ist nicht abzusehen, wie so eine durch diese Belastung entstehende Verbildung der Wirbelsäule auch die oberhalb des Schultergürtels befindlichen Halswirbel direct in Mitleidenschaft sollte ziehen können. Nun sieht zudem der Verf. eine besondere Belastungssteigerung in dem Umstande, dass der Patient etwa 1 Jahr vor der ersten ärztlichen Constatirung der Verkrümmung vom einfachen Helfer bei der väterlichen Arbeit zum ordnungsmässigen Arbeiter wurde. Wer indess Gelegenheit gehabt hat, öfters die Arbeiten beider Berufe zu sehen, und wer weiss, dass man auf dem Lande nicht die Neigung hat, die heranwachsenden Söhne zu schonen, wird mit mir gewiss der Ansicht beipflichten, dass das Zimmerhandwerk durch Tragen schwerer und langer Balken mehr Anspruch in Bezug auf Belastung stellt, als die Thätigkeit in solchen kleinen Landsägemühlen, in denen zumeist nur kurze Blöcke versägt werden, zu deren Herbeischaffung und Verbringung auf den Sägebock man sich niemals des Tragens auf den Schultern bedient. Dass die Beschäftigung im Zimmerhandwerk des Vaters den Sohn angestrengt, erweist die schmerzhafte Erkrankung beider Füsse (Plattfüsse). Hätte demnach der junge Mann jene Anlage besessen, aus der heraus nach unserer Anschauung sich die habituelle Scoliose entwickelt und deren Beginn wir schon um das 8. Lebensjahr verlegen, so hätte dieselbe gewiss Ursache genug gehabt, unter dem Einflusse der Arbeit als Zimmerlehrling ganz ausgesprochen in die Erscheinung zu treten. Und damit entfallen auch jene Erwägungen, welche ähnlich der von Raymond-Sainton angegebenen 2. Art von Scoliose im höheren Jünglingsalter, den besonderen Anstrengungen des Berufes einen Einfluss vindiciren wollen.

In ganz auffallender Weise ist endlich der vorliegende Fall charakterisirt durch den eminent hohen Grad der Entwicklung, in

Digitized by Google

dem sich die Verkrümmung dem Beobachter präsentirt. Diese Thatsache, an sich geeignet, in uns Bedenken und Zweifel bezüglich seiner Einreihung zu erregen, muss noch schwerer ins Gewicht fallen gegenüber einem Umstande, dessen Kenntniss mir erst aus dem Obergutachten wurde, da ja leider die Berufsgenossenschaft mir die Voracten vorenthalten hatte. In dem Obergutachten heisst es bezüglich der ersten ärztlichen Beobachtung des Verkrümmten durch Herrn Dr. D. in H., im October 1894, etwa 4½ Monate nach dem Unfalle, „dass die Verkrümmung des Rückgrats durch Aufhängen am Kopfe nicht mehr ausgleichbar, die abnorme Stellung völlig fixirt war. Es scheint also offenbar zwischen damals und heute eine wesentliche Aenderung nicht mehr eingetreten zu sein.“ Wenn nun der Verf. annimmt, „es widerspräche jeder klinischen Erfahrung, dass eine solche hochgradige Verbildung nicht nur eines grossen Theils der Wirbelsäule, sondern auch der Rippen in 4½ Monaten zu Stande komme und insbesondere schon in das Stadium völliger Fixation übergegangen sei“, so wird man sich auch andererseits der Erwägung nicht verschliessen können, dass eine Verkrümmung, die im October 1894 solch' hohe Grade zeigte, bereits am Ende des vorhergehenden, bezw. im Beginn desselben Jahres auch schon so weit entwickelt sein musste, dass auch einem Landschneider bei Maassnahme und Anprobe sie nicht entgehen konnte. Gewiss ist ja, dass beginnende Scoliosen so vielfach übersehen werden, aber ebenso sicherlich ist es eine jedem Arzte landläufige Kenntniss, dass zumeist durch Angaben von Näherin bezw. Schneider die Aufmerksamkeit der Eltern auf die Entwicklungsstörung ihrer Kinder gelenkt wird. Ich habe Gelegenheit genommen, eine Reihe von Schneidern, der Stadt wie auf dem Lande, auch Inhaber von Confectionsgeschäften darüber zu interpelliren; sie alle waren einstimmig in ihrem ehrlichen Bekenntniss, dass geringe Grade von Scoliose leicht und oft von ihnen übersehen würden, dass dies aber unmöglich sei bei einigermaassen ausgesprochenen Fällen, sowohl beim Maassnehmen, wie namentlich beim Anprobiren. Und die unter Eid gegebenen Bekundungen unseres Schneiders lauten doch präcis genug dahin, dass er, nehmen wir den längsten Zwischenraum an, auch Ende 1893, also ¾ Jahre vorher, von einer Verkrümmung noch nichts wahrgenommen habe.

Auch dem Mitarbeiter L., der einige Zeit nach dem Unfalle die Einreibungen des Verletzten doch auf dessen entblösstem Rücken vorgenommen hat, würde eine weit vorgeschrittene Verkrümmung ge-

Digitized by Google

wiss nicht entgangen sein. Dazu kommt, dass auch der Schultheiss der kleinen Gemeinde, der auf meine Bitte die erste protokollarische Vernehmung des Schneiders vorgenommen hat, auf diesem Protokolle ausdrücklich bestätigt, dass auch ihm von einer früheren Verkrümmung — und an einem solchen Platze kennt sich doch jedermann — nichts bekannt gewesen sei. Endlich hat auch die Mutter vor Gericht, wenn auch unbeeidigt, das frühere gerade Wachsthum ihres Sohnes entschieden behauptet.

Alles das bildet eine Summe von grösstentheils einwandfreien Bekundungen, die rein zu negiren wir meines Erachtens denn doch nicht berechtigt sind. Zugegeben, dass unsere bisherigen klinischen Erfahrungen von einer traumatischen Scoliose noch nichts enthalten; aber welcher Arzt wird nicht anerkennen, in wie grossem Umfange die moderne sociale Gesetzgebung und die uns dadurch auferlegte Begutachtung unseren ätiologischen Gesichtskreis erweitert und uns viele Beziehungen kennen gelehrt hat, die in dem Rahmen unserer bisherigen klinischen Erfahrungen nicht untergebracht waren. Und wenn es des Arztes Pflicht ist, gegenüber sichtbaren betrügerischen Versuchen durch seine Wissenschaft die Behörden zu unterstützen, so ist es eine schönere und auf den Grundzügen der socialen Fürsorge beruhende Aufgabe für ihn, in Fällen, in denen ihm der Thatbestand mehr oder minder gesichert erscheint, nicht wegen Mangel eines Präcedenzfalles den causalen Zusammenhang zurückzuweisen, sondern einen Weg zu suchen, auf dem jenem Thatbestande eine der Wissenschaft entsprechende pathologisch-anatomische Grundlage gegeben werden kann. Wer Gelegenheit genommen, viele Gutachten zu lesen, wird bestätigen, wie oft auch von den autoritativsten Stellen unseres Faches dieser Weg im Sinne und Geiste unserer socialen Gesetzgebung begangen wird.

Auch ich habe einen solchen Versuch in meinem Gutachten gemacht. Hier mag zunächst angefügt werden, dass ich der Kümmelschen Kyphose keine Erwähnung gethan, weil eine Beziehung zu derselben bei dem Mangel charakteristischer Symptome (Gibbus, Ausgleichung beim Aufhängen) nicht vorliegen konnte. Meine Deutung ging dahin, dass zunächst durch das Trauma eine geringfügige Verschiebung in einem der direct betroffenen Wirbelgelenke stattgefunden habe, die in ihrer weiteren Consequenz durch die veränderte statische Belastung die Verbildung verursacht habe. Zwei Momente werden in dem Obergutachten dieser Auffassung entgegengehalten. Zunächst

Digitized by Google

eine Angabe des Verletzten, der dem Verfasser als direct betroffen eine Stelle zwischen Schulterblatt und Wirbelsäule (Trapezmuskel) bezeichnet habe und es sei nicht abzusehen, wie dadurch eine Verbildung der Wirbelsäule entstehen könne. Ich lasse es dahingestellt, welchen Werth so specialisirte Fragen und Antworten unter Umständen haben, möchte indess entgegenhalten, dass herunterfallende Bretter durch ihre flächenhafte Ausdehnung stets den Körper in grösserer Breite treffen und sich kaum auf einen so speciellen Punkt beschränken werden. Mehr noch aber wird in die Wagschale geworfen der Mangel irgend welcher Symptome, durch welche sich solche Verletzung hätte kund thun müssen, Erscheinungen einer schweren Quetschung, Blutunterlaufung, Schwellung, die dem einreibenden Mitarbeiter gewiss nicht entgangen und von ihm bezw. dem Vater sicherlich für ihre Ansprüche verwerthet worden wären. Da erscheint es von Interesse, von einer Arbeit Kenntniss zu nehmen, die erst in einer der jüngsten Nummern dieser Zeitschrift Dr. Ritter-Bremervörde (Gutachten über einen Fall von Compressionsmyelitis in Folge von Luxation der Halswirbelsäule, Heft 4, Jahrgang 1898, S. 252 ff.) veröffentlicht, und die um so werthvoller ist, als der Verfasser Gelegenheit hatte, den betreffenden Patienten alsbald nach der Verletzung im Krankenhause zu untersuchen und lange zu beobachten. Der Verletzte bot in Folge eines Sturzes vom Wagen die ausgesprochenen Erscheinungen einer Myelitis. Da die Untersuchung an der Wirbelsäule weder äussere Verletzungen, noch Druckschmerz, noch eine Dislocation nachweisen liess, entschied sich der Gutachter in seinen auch sonst sehr eingehenden differentiell-diagnostischen Erwägungen zwischen Compressionsmyelitis und Hämatomyelie zu Gunsten der letzteren, während die Berufsgenossenschaft wegen des erwähnten Mangels charakteristischer Symptome einer stattgehabten Verletzung zunächst die Entschädigung ablehnte. Und doch ergab der nach 7 Monaten erfolgte Tod des Verletzten bei der Autopsie eine erhebliche, durch beigegebene Zeichnung veranschaulichte Luxation des 7. Halswirbels als Ursache einer Compressionsmyelitis. Von Prof. Orth-Göttingen, dem Rückenmark mit den zugehörigen durchsägten Wirbelknochen vom Verfasser übersandt waren, wurde diese Diagnose ausdrücklich bestätigt und zugleich im Rückenmark eine durch die Quetschung verursachte umfassende Erweichung mit auf- und absteigender Degeneration nachgewiesen. Selbstverständlich erkannte darauf die Berufsgenossenschaft ihre Entschädigungspflicht an.

Digitized by Google

Zeigt uns diese Beobachtung, dass, wie wir es schon von vielen inneren Organen wissen, auch erhebliche Verletzungen der Wirbelsäule sich einstellen können, ohne sichtbare Spuren auf den äusseren Bedeckungen in ihrer Begleitung zu haben, so möchte ich noch auf ein anderes pathologisch-anatomisches Moment aufmerksam machen, dessen Kenntniss uns auch erst Beobachtungen der vergangenen Jahre vermittelt haben. In einer zweiten Veröffentlichung, in der Kümmel über 6 neuere Fälle berichtet (Ueber die traumatischen Erkrankungen der Wirbelsäule, Deutsche medicinische Wochenschr., No. 37, 1895), hält derselbe seine bereits auf der Naturforscherversammlung zu Halle 1891 aufgestellte Behauptung aufrecht, dass öfters in Folge scheinbar leichter Traumen, die die Wirbelsäule direct oder indirect treffen, nach Monaten anscheinend völlig freier Gesundheit sich ein rarefìcirender Process der Wirbelsäule und zwar mit Vorliebe der Brustwirbelsäule einstellt, welcher zu Substanzverlust und Gibbusbildung führen kann. Diese Erkrankung sei durchaus nicht mit tuberculöser Spondylitis zu verwechseln. Auch Schede habe nach Mittheilungen auf dem Chirurgencongress 1881 ein langes Weichbleiben der Knochen der Wirbelsäule nach Fracturen gefunden. Ebenso bin ich selbst in der Lage, einen Beitrag zu diesem eigenartigen Processe zu geben. Ich hatte Gelegenheit, im November 1896 einen 16 jährigen Schüler wegen eines typischen Radiusbruches zu behandeln. Nachdem innerhalb 4 Wochen die Consolidation in bester Weise erfolgt war, und der Patient mit gebrauchsfähigem Arme aus der Behandlung entlassen werden konnte, trat reichlich 8 Tage nachher eine Verbiegung des rechten Vorderarmes ein, deren Ursache in einem eigenthümlichen Weichwerden der Vorderarmknochen zu suchen war. Unter entsprechender Schienenbehandlung ging dieser Zustand bald und ohne Schaden für den Patienten zurück. Vielleicht darf auch eine Beobachtung hierher gerechnet werden, über die Schüller (Eine seltene Folgeerscheinung einer Knochenverletzung, Heilung durch Trepanation, Aerztl. Sachverständig.-Zeitg., No. 17, 1896) berichtet. Er fand bei einem 38 jährigen Patienten in Folge Quetschung des Condylus internus femoris dextr. an einer Leitersprosse nach annäherd 9 Jahren bei der wegen andauernder Schmerzen an dieser Stelle vorgenommenen Trepanation eine Erweichung im Knochen (röthlich seröse, mit vielen Fetttropfen und Markpartikelchen gemischte Flüssigkeit). Die Annahme, dass dieser Process, dem man neuerdings den Namen Osteoporose gegeben hat, auch bei unserem Patienten als Folge seiner

Verletzung sich eingestellt hat, würde uns mühelos eine Deutung finden lassen für den Umstand, dass, wie es ähnlich auch Raymond-Sainton von seinen ersten 3 Beobachtungen berichtet, die Verkrümmung in Folge der Erweichung und Rarefication eine so rasche und so hochgradige Entwicklung genommen hat. Während des Weichwerdens der Knochen war keine ärztliche Hilfe da, die hätte durch Anlegung entsprechender Verbände bezw. Corsette der Verkrümmung entgegenarbeiten können, und als der Arzt zum ersten Male aufgesucht wurde, war der Process abgelaufen, die Knochen verkrümmt, aber auch wieder hart, d. h. die Scoliose war fixirt. Nun noch bezüglich der Beobachtungen Raymond-Sainton's eine kurze Bemerkung. Diese einfach damit abzuthun, dass auch bei ihnen für das frühere gerade Wachsthum nur die Angaben der Patienten bezw. deren Angehörigen zur Verfügung ständen, denen ein wissenschaftlicher Werth nicht beizumessen sei, geht doch wohl nicht an. R.-S. hat seine Beobachtungen gemacht als Assistent des Hospitals des enfants-assistés unter der Leitung Prof. Kirmisson's, eines anerkannten Orthopäden, bei einer überaus grossen Zahl von Rückenverkrümmungen, die diesem Krankenhause stets zugehen, und seine Arbeit unter der Aegide des genannten Lehrers veröffentlicht. Wir dürfen annehmen, dass auch diese Herren allen den Zweifeln zugängig gewesen sind, die wir gewohnt sind, bei solchen Fällen zu hegen.

Somit hätte ich meine Ausführungen beendet. Wenn in ähnlich liegenden Fällen daraus Anregung gezogen werden und es gelingen sollte, aus grösserer Casuistik zu einem geklärten Resultate zu kommen, würde ich mich in meiner Mühe am meisten belohnt wissen.

Nachschrift.

Ein eigenthümlicher Zufall fügt, dass wenige Wochen nach Fertigstellung dieser Arbeit eine Mittheilung der Oeffentlichkeit von Dr. O. v. Ley-Köln (Ein Fall von traumatischer Erkrankung des Darmbeins, Deutsche medicinische Wochenschrift, No. 2, 1899, S. 27 ff.) übergeben wird, deren Congruenz mit unserem Falle in die Augen springt, und die nicht allein geeignet ist, unsere obige Vermuthung beinahe bis zur Gewissheit zu bestätigen, sondern die auch Gelegenheit bot, das pathologisch-anatomische Substrat des Processes genau zu studiren. Auch hier bei einem vorher gesunden, 47 Jahre alten Maurer ein Trauma im Kreuze („unter lautem Knacksen") mit

Digitized by Google

momentan ziemlich heftigen Schmerzen, die aber in der darauf folgenden Nacht so sehr nachlassen, dass die Arbeit wieder aufgenommen werden kann. Erst 14 Tage später veranlassen erneute heftige Schmerzen den Verletzten, wiederum den Arzt aufzusuchen, der aber nach kurzer Behandlung ihn „mangels jeden äusseren Zeichens" als Simulanten zurückweist. Und nach $^3/_4$ Jahren constatirt v. L. neben dem Fortbestand heftigster neuralgischer Schmerzen eine Scoliosis dextroconcreta im unteren Abschnitt der Lumbalsäule, der ganze Oberkörper ist nach rechts verschoben auf dem Becken und dieses links erhoben. Als Ursache ergab die durch eine Operation ermöglichte, von meinem hochverehrten Lehrer Prof. Köster-Bonn vorgenommene mikroskopische Untersuchung der betreffenden Knochen (oberster Theil der Synchondrose und ein Theil des Os ilei) die Zeichen echter Osteomalacie. Ob es, beiläufig bemerkt, angezeigt ist, diese Fälle beschränkter Osteomalacie auf Zerrungen innerhalb des Rückenmarks und dadurch bedingte trophoneurotische Störungen zurückzuführen, wie es v. L. für diese Fälle vermeint und für die puerperale Osteomalacie vermuthen möchte, dürfte doch mit Rücksicht auf meine eigene oben angeführte Beobachtung fraglich erscheinen, vielmehr meiner Ansicht nach immer noch die locale Erschütterung als Ursache anzusprechen sein.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Das japanische Medicinalwesen und die socialen Verhältnisse der japanischen Aerzte.

Von

Dr. **W. Okada**, Assistenzprofessor a. D. an der Universität Tokio.

(Schluss.)

Die Volksmittel.

Ihre Zahl ist von Alters her eine sehr grosse, ihre Verbreitung desgleichen. Früher pflegten sintonistische oder buddistische Priester die Krankheiten durch Gebete zu heilen oder auch durch die Nahrungsmittel, wie Wasser, Reis etc., welche zuvor dem Gotte geweiht waren. All' derartige Manipulationen sind seit 27 Jahren gesetzlich verboten. Heute sind nur noch 3 verschiedene Arten von Volksmitteln in Gebrauch und zwar 1. medicamentöse Geheimmittel, 2. die Moxenbehandlung und 3. die Nadelbehandlung (Acupunktur).

Der Name Geheimmittel ist insofern schlecht gewählt, als der vorgesetzten Behörde die Zusammensetzung des Mittels genau bekannt ist. Das Mittel wird dem Publikum unter irgend einem Namen und mit Angabe der Indicationen, bei denen es anzuwenden ist, verkauft. Diese Mittel sind seit Alters her so überaus verbreitet, dass es Leute giebt, die während ihres ganzen Lebens nie einen Arzt consultirt haben, sondern bei jeder Erkrankung sich ein entsprechendes Heilmittel vom Arzneihändler oder Pharmaceuten kauften. Manche japanische Familien haben derartige Mittel gegen Diarrhoe, Verstopfung, Fieber, Kopfschmerz stets zu Hause vorräthig, um sie nöthigenfalls gleich zur Hand zu haben. Seit 26 Jahren ist die Regierung bestrebt, die directen oder indirecten Gefahren, die durch den Gebrauch derartiger Mittel den Einzelnen erwachsen, auf gesetzlichem Wege zu

Digitized by Google

beseitigen. Maassgebend ist heute das Volksmittelgesetz vom 20. Januar 1877 (2), dessen wichtige Paragraphen die folgenden sind:

Capitel I. § 1. Unter dieses Gesetz fallende Volksmittel sind alle diejenigen Medicamente, welche in Form von Pillen, Salben, Pflastern, Pasten, Flüssigkeiten, Pulvern, Infusen, Bademitteln unter Angabe bestimmter Indicationen verkauft werden.

§ 2. Der Verkäufer derartiger Geheimmittel hat dem Oberpräsidenten eine genaue Beschreibung der Zusammensetzung, Dosirung und Indicationen des einzelnen Mittels einzureichen, unter Angabe seines Namens und seiner Adresse und erhält dann von demselben für jedes Mal einen den Verkauf desselben gestattenden Erlaubnisschein.

§ 3. Der Verkauf von Hausmitteln, welche fehlerhaft angewandt werden können oder die giftige resp. heftig wirkende Substanzen enthalten (die hierher gehörigen Substanzen sind nachträglich festgestellt worden), ist vom Oberpräsidenten zu verbieten.

§ 10. Der bereits ertheilte Erlaubnissschein kann wieder zurückgezogen werden, wenn der Verkäufer das Mittel nachträglich verschlechtert hat oder wenn sich eine der in dem Mittel enthaltenen Substanzen nachträglich als schädlich erweist.

Capitel II. § 14. Die Verkäufer derartiger Mittel haben für den Erlaubnissschein 20 Sen, ausserdem für jedes einzelne Mittel pro Jahr 2 Yen als Steuer zu entrichten.

Capitel III. § 22. Wer ohne Erlaubniss das Mittel in seiner Zusammensetzung ändert, sei es dass er die einzelnen Substanzen in anderer Dosis mischt, sei es dass er neue Substanzen hinzufügt oder an Stelle der alten setzt oder die gedruckten Angaben für Anwendungsweise, Gebrauchsdosis, Indicationen etc. umändert oder mit unbegründeten grossen Anpreisungen das Mittel verkauft, dem wird der Erlaubnissschein entzogen, der vorhandene Vorrath des betreffenden Mittels confiscirt und eine Strafe von 10—20 Yen für das einzelne Mittel auferlegt.

§ 23. Wer derartige Mittel ohne Erlaubniss verkauft, wer eigene Mittel von einem anderen Arzneihändler fabriciren lässt oder die Mittel eines anderen selbst fabricirt, der wird mit 25—50 Yen für jedes Mittel bestraft, der vorhandene Vorrath und das durch das Mittel bisher verdiente Geld werden confiscirt.

§ 24. Derselben Strafe, jedoch mit Erhöhung des Strafgeldes auf 50 bis 100 Yen, verfällt, wer den Erlaubnissschein fälscht oder wer Mittel eines anderen ohne dessen Wissen nachmacht und verkauft.

§. 25. Derselben Strafe, jedoch mit Erhöhung des Strafgeldes auf 100 bis 500 Yen verfällt, wer heimlich giftige Substanzen in derartige Mittel hineinmischt.

§ 26. Wer derartige Hintergehungen der gesetzlichen Vorschriften entdeckt, anzeigt und als Thatsachen nachweist, erhält die Hälfte des Strafgeldes als Belohnung.

Wenn nun auch durch diese Gesetzgebung die Schäden des Volksmittelwesens einigermaassen beseitigt sind, so sah sich die Regierung doch im Jahre 1872 noch genöthigt, der grossen Verbreitung,

Digitized by Google

die diese Mittel ihrer Billigkeit wegen finden, durch ein Steuermarkengesetz (2) entgegenzutreten. Nach § 1 dieses Gesetzes ist ein jedes Mittel mit einem bestimmten Verkaufspreise und mit einer Steuermarke zu versehen, die mindestens 10 pCt. des Verkaufspreises an Werth repräsentirt. Es ist also aufzukleben auf:

Mittel	bis	zum	Preise	von	1	Sen	eine	1	Rin-Marke		
„	„	„	„	„	2	„	„	2	„	„	
„	„	„	„	„	3	„	„	3	„	„	
„	„	„	„	„	10	„	„	10	„	„	etc.,

dann für je 5 Sen eine mehr von 5 Rin.

Wer Mittel ohne Marke verkauft, soll nach § 5 dieses Gesetzes mit 2—200 Yen, wer solche mit ungenügender Marke verkauft, mit 2—100 Yen bestraft werden.

Wenn eine derartige Gesetzgebung auch in Wirklichkeit nicht alle Schäden des Volksmittelunwesens beseitigt, so ist sie doch zu einer grossen Steuerquelle für das Land geworden.

Die Moxenbehandlung (9) vertritt die Stelle des europäischen Schröpfkopfes. Ein oder mehrere kleine, im Mittel 1—2 cm hohe, an der Basis 0,5—1 cm im Durchmesser betragende Kegel aus leicht verglimmenden, getrockneten Pflanzenstoffen, namentlich Blättern von Artemisia vulgaris s. Moxa (Thunberg), werden aus gesundheitlichen Rücksichten oder zu therapeutischen Zwecken auf einem oder mehreren bestimmten Punkten der äusseren Haut ein- oder mehrmals verbrannt. Es entsteht eine Blasenbildung mit dickem, schwarzem Schorf, der gewöhnlich in einigen Wochen ohne besondere Behandlung unter Zurücklassung einer weissen Narbe abheilt, oft aber eine starke Eiterung, ja selbst phlegmonöse Entzündung hervorruft. Die Methode übt, wie japanische Forscher nachgewiesen haben, eine derivirende Wirkung aus. Sie ist von Alters her im Volke sehr beliebt. In manchen Gegenden Japans, so besonders im Westen, zeigen fast alle Einwohner auf dem Rücken, den Extremitäten oder dem Unterleib Moxenbrandnarben. Indem man durch diese Behandlung prophylaktisch gegen Krankheiten, besonders Erkältungen sich schützen wollte, wurden alle Kinder und Erwachsene monatlich einmal, meist an einem bestimmten Tage, hiermit behandelt. Auch gegen gewisse Krankheiten, namentlich endemische, wie Lepra und Kakke sind die Moxen als Heilmittel angesehen worden. Heute werden die Moxen in Japan geschäftsmässig, aber unter der Controle der Regierung von Leuten verabfolgt, die man wohl am besten als Heilgehilfen be-

Digitized by Google

zeichnet, wenngleich sie Specialisten in ihrem Fache sind, ähnlich wie die Hühneraugenoperateure in Europa.

Die Nadelbehandlung, Acupunctur (1, 9, 10, 11), ist gleichfalls von Alters her eine in Japan sehr beliebte Methode. Man glaubte durch parenchymatöse oder subcutane Nadelstiche, durch Stiche in die Bauchhöhle etc. Krankheiten, wie Kolik, zu heilen. Während man früher einfache Nadeln hierzu benutzte, hat 1682 der Nadelarzt Sugiyama zum 1. Male troicartähnliche Instrumente benutzt, eine grosse Anzahl von Anhängern seiner Methode gefunden und so die Sugiyama-Schule begründet. Später liess Matsuoka die Nadeln aus Silber oder Gold anfertigen, um ihren weichen Charakter mit Vortheil ausnutzen zu können. Im Laufe der Jahre tauchten noch verschiedene berühmte Nadelärzte auf, die die Nadeln mehr oder weniger modificirten, die Anwendungsweise derselben veränderten und auch ihrerseits gewissermaassen Schulen begründeten. Gewöhnlich waren die Nadelärzte, ebenso wie die Masseure Blinde. Von ärztlicher Seite ist neuerdings auf den grossen Schaden aufmerksam gemacht worden, den die Nadelbehandlung stiften kann. Sie darf daher jetzt nur noch unter Controle der Regierung von den Heilgehilfen unter grössten aseptischen Cautelen ausgeführt werden. Ein Arzt wendet die Methode nicht an, sie bleibt ein Volksmittel, welches nur noch von alten ungebildeten Leuten beliebt wird.

Anders steht es mit der Massage, die naturgemäss auch von Aerzten, selbst hervorragenden Klinikern mit Erfolg betrieben wird.

Medicinische Gesellschaften und Aerzte-Vereine.

Die älteste der japanischen medicinischen Gesellschaften ist diejenige zu Tokio, welche bereits 1875 von den damaligen hervorragenden Aerzten begründet wurde und deren nur wenig zahlreiche Mitglieder unter sich Vorträge hielten. Diese, sowie die sich anschliessenden Diskussionen wurden einmal monatlich in japanischer Sprache veröffentlicht. Diese Gesellschaft hat sich nun spurlos und stillschweigend aufgelöst, doch wurde bereits 1887 in Tokio wieder eine ähnliche Gesellschaft begründet, die anfangs nur Universitätsprofessoren, später aber auch Doctoren und andere hervorragende Aerzte zu ihren Mitgliedern zählte. Diese Gesellschaft, die eine hervorragende Rolle in der wissenschaftlich-medicinischen Welt Japans spielt, wiewohl sie zur Zeit nur etwa 500 Mitglieder in ganz Japan besitzt, hält monatlich zweimal, und zwar einmal Nachmittags von

Digitized by Google

3—6 Uhr und einmal Abends von 6—8 Uhr regelmässig Sitzungen ab, sowie jährlich einmal einen 3 Tage währenden Congress in Tokio. Die Verhandlungen erscheinen monatlich, meist in japanischer, selten in deutscher Sprache im Buchhandel und werden an alle Mitglieder der Gesellschaft gratis abgegeben. Vorsitzender der Gesellschaft ist zur Zeit Igakuhakase Prof. Takahashi, stellvertretender Vorsitzender Igakuhakase Prof. Yamagiwa. Daneben existiren 30 Commissionsmitglieder, die unter sich 3 Secretäre erwählen. Se. Majestät der Kaiser hat vor mehreren Jahren zur Unterstützung dieser Gesellschaft eine Summe Geldes überwiesen. Die gewöhnlichen Sitzungen pflegen, wie dies bei der geringen Mitgliederzahl nicht anders zu erwarten ist, nur spärlich besucht zu sein. Mit der Zunahme wissenschaftlich durchgebildeter Aerzte dürfte sich aber auch in Kurzem die Mitgliederzahl dieser Gesellschaft wesentlich vermehren.

Ebenso existiren in allen grösseren Städten, wie Osaka, Kioto, Sendai, Kanasawa, Chiba, Fukuoka u. a. m., in denen sich Medicinalhochschulen oder grosse Provinzialhospitäler befinden, auch kleinere medicinische Gesellschaften, die ganz ähnliche Einrichtungen wie die Gesellschaft in Tokio besitzen, deren Mitglieder aber bloss aus denjenigen Professoren und Aerzten bestehen, die der betreffenden Hochschule resp. dem Hospital zugehören oder zugehört haben.

Central-medicinische Gesellschaft (Nagoya) und Hokkaido medicinische Gesellschaft (Sapporo) sind aber etwas anderes; die erstere ist von Aerzten mehrerer Provinzen, welche dem centralen Theile Japans angehören, gebildet und hauptsächlich von den Professoren der Aichi-medicinischen Hochschule geleitet, und die letztere von Aerzten der ganzen Hokkaido-Insel gebildet und seit 12 Jahren schon vom Oberstabsarzt G. Matsushima, von den Directoren des Sapporohospitals Dr. Grimm (einem deutschen Chirurgen), Dr. F. Sekiba und Dr. H. Ito hintereinander geleitet.

Ferner wird alle 3—4 Jahre einmal ein Japanisch-medicinischer Congress in Japan abgehalten, an dem alle Aerzte als Mitglieder theilnehmen können und der bereits 2 mal in Tokio eröffnet worden ist. Daneben findet jährlich in den verschiedenen Provinzialstädten der Kiushiu-Insel ein medicinischer Congress der Aerzte dieser Insel statt.

Auch die Militärärzte haben schon lange eine unter Leitung ihres Chefs stehende Gesellschaft begründet, die sich nach dem japanisch-chinesischen Kriege bedeutend vergrössert hat. Jetzt giebt es in

Digitized by Google

Tokio eine Stammgesellschaft und in allen Gegenden, in denen sich eine Division oder ein Regimentscommandeur befindet, selbst in Formosa und Waihai-wei Zweiggesellschaften. All' diese Gesellschaften haben unter Leitung des höchststehenden Militärarztes regelmässige wissenschaftliche Sitzungen ab und vertheilen ihre japanisch gedruckten Verhandlungen an sämmtliche Mitglieder in Japan.

Neben diesen allgemeinen medicinischen Gesellschaften giebt es noch specialistische, deren älteste und grösste die hygienische Gesellschaft ist. Ihre Mitglieder sind aber nicht ausschliesslich Aerzte, sondern Japaner aus den verschiedensten Ständen können ihr beitreten. Daher hat sie bereits über 5000 Mitglieder und ein beträchtliches Vermögen. Hervorragende Aerzte suchen in den Sitzungen durch mehr populäre Vorträge hygienische Maassregeln zu erläutern und ihre praktische Durchführbarkeit zu erörtern. Die Gesellschaft übt somit auf die Gesundheitspflege des japanischen Volkes einen grossen Einfluss aus, während sie weniger den Zwecken des wissenschaftlichen Fortschrittes dient. Sie hat in den einzelnen Provinzen Zweiggesellschaften. All' diese hygienischen Gesellschaften lassen ihre Verhandlungen monatlich im Drucke erscheinen und zwar in japanischer Sprache.

Eine zweite specialistische Gesellschaft ist die „Staatsmedicinische Gesellschaft". Sie wurde von Hygienikern, gerichtlichen Medicinern, Psychiatern, Toxicologen, Bakteriologen, Chemikern u. a. begründet. Die Vertreter der staatsmedicinischen Fächer an der Universität, ihre Schüler, soweit dieselben bereits praktische Aerzte sind, die Polizeiärzte, Stadtärzte, sowie manche Richter, die sich über gerichtsärztliche Dinge informiren wollen, gehören zu ihren Mitgliedern.

Die oto-laryngologische Gesellschaft zu Tokio wurde vor 6 Jahren durch den Oto-Laryngologen Dr. Kanasugi begründet. Seine Schüler und Freunde sind die Mitglieder dieser Gesellschaft, welche monatlich in Kanasugi's grosser Privatklinik eine Sitzung abhält. Erst im letzten Jahre wurde sie zu einer „japanischen oto-laryngologischen Gesellschaft" erweitert und hat seitdem auch viele Mitglieder aus entfernteren Gegenden gewonnen. Ihre Verhandlungen erscheinen monatlich in japanischer Sprache.

Die ophthalmologische Gesellschaft wurde vor 2 Jahren von hervorragenden Ophthalmologen Japans begründet. Alle privaten und beamteten Ophthalmologen gehören zu ihren Mitgliedern. Ihre mehrtägigen Sitzungen, die den Charakter eines Congresses tragen, finden

Digitized by Google

jährlich einmal in einer der vornherein bestimmten Städte statt. Die Verhandlungen werden nebst den sonstigen Arbeiten der Mitglieder in der Zeitschrift für Ophthalmologie in japanischer Sprache veröffentlicht.

Die pädiatrische Gesellschaft wurde erst im vorigen Jahre in Tokio begründet. Ihre Mitglieder sind Igakuhakase Prof. Hirota, seine Schüler und noch etwa 40 andere Aerzte. Es finden monatliche kleine Sitzungen, sowie eine jährliche grössere Sitzung statt. Die Verhandlungen erscheinen in japanischer Sprache.

Der anatomische Congress wurde vor 6 Jahren von sämmtlichen Anatomen Japans, Prof. Taguchi, Prof. Koganeï und ihren Schülern, begründet und wird jährlich einmal in Tokio abgehalten.

Eine japanische chirurgische Gesellschaft ist im Entstehen begriffen. Ihre Begründer sind der Director des Rothen Kreuz-Krankenhauses, Generalstabsarzt Igakuhakase Dr. Hashimoto, früherer Prof. Igakuhakase Dr. S. Sato, jetziger Prof. Igakuhakase Dr. S. Sato und andere hervorragende Chirurgen.

Eine zweite Art von ärztlichen Gesellschaften, welche mehr die Förderung der Standesinteressen bezwecken, sind die „Standesvereine“.

Jeder Stadtbezirk in Tokio, sowie den anderen grösseren Städten hat einen Bezirksverein mit über 100 Mitgliedern, einen Vorsitzenden, einen stellvertretenden Vorsitzenden, 3 oder mehreren Secretären. Diese Bezirksvereine halten monatlich eine Sitzung ab, die den Zweck hat, Vorträge und Diskussionen über interessirende Tagesfragen herbeizuführen.

Die einzelnen Bezirksvereine concentriren sich in den grossen Provinzial-Aerztevereinen, in welchen sich also sämmtliche Mitglieder der einzelnen Bezirksvereine gemeinschaftlich versammeln. Derartige Provinzialvereine sind in den meisten Gegenden Japans schon lange begründet. Sie bezwecken einen geselligen Verkehr der Aerzte untereinander und eine gemeinschaftliche Durchführung socialer Angelegenheiten. Fast alle praktischen Aerzte pflegen diesen Vereinen beizutreten. So hat der Tokioverein mehrere 1000 Mitglieder. Alles, was der Provinzialverein in seiner gemeinschaftlichen Sitzung annimmt, kann, falls es die Provinz resp. die betreffende Stadt, in welcher der Verein tagt, allein anbetrifft, Gegenstand eines Antrages an den Oberpräsidenten werden, es kann ferner ein Privatgesetz unter den Mitgliedern des Vereins werden, wie z. B. Bestimmungen über die Arzneitaxe etc. und es kann schliesslich dem gleich zu erwähnenden japanischen Aerzteverein als Beschluss einer Provinz zur weiteren Be-

Digitized by Google

rathung vorgelegt werden. Der Aerzteverein zu Tokio hat einen Vorsitzenden (zur Zeit T. Hasegawa, Director einer privatmedicinischen Schule, Mitglied der Centralsanitätscommission und der Commission für Schulhygiene), einen stellvertretenden Vorsitzenden (z. Z. R. Takamatsu, ein hervorragender Arzt), 6 Generalsecretäre und die aus den 15 Bezirksvereinen delegirten ständigen Commissionsmitglieder als Vorstand.

Die Provinzial-Aerztevereine entsenden Delegirte zum Japanischen Aerzteverein. Dieser ist vor mehreren Jahren von hervorragenden praktischen Aerzten, wie Igakuhakase Dr. Takaki (Generalstabsarzt der Marine a. D.), Hasegawa u. a. begründet worden. Er hält ein Mal im Jahre eine mehrtägige Sitzung in Tokio ab. Gegenstand der Berathung sind die von den Provinzialvereinen vorgelegten Beschlüsse oder Themata, deren Erörterung von anderen grösseren Aerztegruppen gewünscht wird. Die Beschlüsse dieses Vereins können demgemäss als Beschlüsse der Majorität der japanischen Aerzte aufgefasst und als solche eventuell dem Minister, resp. Parlamentspräsidenten vorgelegt werden.

Das Verhalten der Aerzte bei ansteckenden Krankheiten.

Maassgebend ist hier das Gesetz, welches die Regierung am 9. Juli 1880 (2) und später am 30. März 1897 nach der Zustimmung des Parlaments erlassen hat. Die wichtigsten Paragraphen dieses Gesetzes sind folgende:

§ 1. Als ansteckende Krankheiten sind zu betrachten: Cholera, Dysenterie, Typhus abd., Pocken, Typhus exanthem., Scharlach, Diphtherie incl. Croup und Pest. Sollte sich ausser den genannten 8 Krankheiten noch irgend eine andere Krankheit als ansteckend erweisen, wofür man eine Durchführung prophylaktischer Maassregeln für angezeigt erachtet, so hat der Minister hierüber besondere Bestimmungen zu erlassen.

§ 2. Wenn die ansteckenden Krankheiten epidemisch auftreten oder aufzutreten drohen, so kann der Oberpräsident auch bei ähnlichen, differentialdiagnostisch nur schwer von denselben zu trennenden Erkrankungen die gesetzlichen Bestimmungen in Anwendung bringen[1]).

§ 3. Wer eine ansteckende Erkrankung diagnosticirt oder constatirt hat, dass jemand an einer ansteckenden Erkrankung gestorben ist, soll das Hauspersonal des Kranken resp. des Verstorbenen über die vorzunehmenden Desinfectionsmaass-

1) Durch diesen Paragraphen will die Regierung verhindern, dass bei schwankender Diagnose die Anmeldung der Erkrankung, sowie die Durchführung der Vorsichtsmaassregeln verhindert werde.


Digitized by Google

regeln unterrichten und den Fall der Polizei, dem Magistrate der Stadt resp. des Dorfes, dem Vorstande des Stadtbezirkes, der Commission für ansteckende Krankheiten und der Commission für Prophylaxis melden. Desgleichen ist diesen Behörden von dem Ablaufe der Erkrankung Nachricht zu geben.

§ 30. Wer diese Anzeige nicht innerhalb 12 Stunden macht oder wer einen falschen Bericht über die Natur und den Ablauf der Erkrankung erstattet, wird mit 5—50 Yen bestraft.

§ 4. Bei einer verdächtigen Erkrankung oder einem verdächtigen Todesfalle ist sogleich ein Arzt zur Untersuchung zuzuziehen und einer der genannten Behörden Anzeige zu erstatten. Zu diesen Maassnahmen verpflichtet ist in der Familie der Haushaltungsvorstand oder dessen Stellvertreter; im Tempel, in den öffentlichen oder privaten Schulen, in den Hospitälern, Fabriken, Schiffen, Gesellschaften, Bureaus, Miethsräumen, Schauplätzen u. dgl. der Director, Chef, Vorsitzende oder dgl., resp. dessen Stellvertreter.

§ 5. Die Regierungs- und Desinfectionsmaassregeln sind nach der Vorschrift des Arztes, resp. des betreffenden Beamten durchzuführen. Die betreffenden Beamten können, wenn sie es zur Verhütung der Weiterverbreitung einer Erkrankung für nöthig halten, dieselben Desinfectionsmaassregeln auch in benachbarten Häusern durchführen lassen, resp. in solchen Häusern, die mit dem Krankheitsherde in Verbindung standen.

§ 6. Reinigungs- und Desinfectionsmaassregeln werden durch ein besonderes Gesetz bestimmt.

§ 7. Wenn es zur Verhütung der Weiterverbreitung einer Infectionskrankheit wichtig ist, so können die betreffenden Beamten den Kranken in ein Infectionskrankenhaus senden, resp. in ein Isolirkrankenzimmer. Auch die Angehörigen können, wenn nöthig, isolirt werden.

§ 8. Die Beamten dürfen, wenn sie es für nöthig halten, für gewisse Zeit das Haus, in welchem der ansteckend Kranke gewohnt hat, sowie auch die Nachbarhäuser absperren.

§ 9. Ein ansteckend Kranker resp. eine entsprechende Leiche dürfen ohne Erlaubniss der betr. Beamten nicht von einem Orte nach einem anderen transportirt werden.

§ 10. Gegenstände, die mit dem Infectionsgifte sicher oder vermuthlich in Berührung gekommen sind, dürfen ohne Erlaubniss des betreffenden Beamten weder benutzt, noch verschenkt, noch anders wohin transportirt, weder fortgeworfen, noch gereinigt werden.

§ 11. Leichen dürfen erst nach ausführlicher, von den betreffenden Beamten für genügend erachteter Desinfection beerdigt werden. Auf Anordnung des Arztes und nach Erlaubniss von Seiten des betr. Beamten dürfen derartige Leichen bereits innerhalb 24 Stunden beerdigt werden.

§ 12. Die Bestattung derartiger Leichen soll eine Feuerbestattung sein, es sei denn, dass das betreffende Polizeiamt die Beerdigung erlaubt. — Das Grab einer ansteckenden Leiche darf erst nach 3 Jahren umgegraben werden. Nur ausnahmsweise darf das betr. Polizeiamt zum Zwecke einer öffentlichen Unternehmung ein früheres Umgraben gestatten.

§ 31. Wer die Durchführung der genannten Vorschriften verhindert oder die

Digitized by Google

gesetzlichen Bestimmungen nicht befolgt, wird mit einer Geldstrafe von 2—20 Yen belegt.

Ich habe hier nur diejenigen Theile des aus 32 Paragraphen bestehenden, ziemlich vollkommenen Gesetzes angegeben, welche Bestimmungen enthalten, deren Durchführung ganz oder theilweise allgemein angängig ist.

Die Schutzimpfung (2).

Sie ist in Japan eine zwangsmässige. Jeder Arzt darf impfen. Die Lymphe erhält er von den staatlichen Kuhpockenlymphefabriken zu Tokio und Osaka. Ein Capillarröhrchen mit Lymphe, reichend für 3 Impfungen, kostet 5 Sen. Die wichtigsten Paragraphen des am 9. November 1875 erlassenen Schutzimpfungsgesetzes lauten:

§ 1. Die Schutzimpfung ist im Laufe des ersten Lebensjahres zu vollziehen. War die Impfung erfolglos, so sind innerhalb des nächsten Jahres ein bis zwei weitere Impfungen zu versuchen.

§ 2. Selbst wenn die erste Impfung erfolgreich war, hat nach 5—7 Jahren eine zweite und nach abermals 5—7 Jahren eine dritte Impfung zu erfolgen.

§ 3. Ausserdem muss sich zu Zeiten einer Pockenepidemie ein jeder Bürger an einem von dem betreffenden Beamten zu bestimmenden Termine einer neuen Schutzimpfung unterziehen.

§ 4. Wer durch Krankheit oder aus sonstigen Gründen verhindert ist, sich an den in den §§ 1—3 angegebenen Terminen impfen zu lassen, hat hiervon unter Vorlegung einer ärztlichen Attestes im Krankheitsfalle, resp. des Zeugnisses eines Verwandten oder Nachbarn bei anderen Gründen, dem Stadtbezirksvorsteher Anzeige zu erstatten.

§ 5. Nach der Impfung hat ein Jeder sich dem Arzte an einem von diesem festzusetzenden Termine nochmals vorzustellen und sich untersuchen zu lassen. Will der betreffende Arzt von der geimpften Person Lymphe abnehmen, so darf die Erlaubniss hierzu nicht verweigert werden.

§ 6. Wer mit Erfolg geimpft ist, erhält hierüber ein Attest, das er dem Dorf- oder Bezirksvorsteher vorzulegen hat. Ein gleiches Attest erhält derjenige, der an Pocken gelitten hat.

§ 7. Diese Zeugnisse darf der Arzt nur ausstellen, nachdem er sich genau davon überzeugt hat, ob die Impfung erfolgreich war, resp. ob der betreffende Patient wirklich an Pocken erkrankt war.

§ 9. Wer gegen die vorstehenden Paragraphen verstösst, wird zu einer Geldstrafe von 5—50 Yen verurtheilt.

Die ärztliche Thätigkeit im Strafgesetzbuche.

Die wichtigsten japanischen Strafgesetze, welche sich auf die ärztliche Thätigkeit beziehen, sind etwa folgende:

Digitized by Google

§ 179. Wenn Aerzte, Chemiker u. a. je nach ihrem Berufe von der Amtsbehörde zur Ausführung einer Section, einer Analyse, zur Ausstellung eines Gutachtens u. s. w. aufgefordert werden, so müssen sie bei einer Strafe von 4—40 Yen dieser Aufforderung Folge leisten, es sei denn, dass sie krank wären oder sonstige wichtige Verhinderungsgründe nachweisen können.

§ 181. Desgleichen hat jeder Arzt bei einer Strafe von 5 bis 50 Yen die Pflicht, der Aufforderung, infectionsverdächtige Kranke in der Stadt oder auf Schiffen zu untersuchen, unverzüglich Folge zu leisten und seine Meinung über die beste Methode der Beseitigung des Infectionsherdes zu äussern.

Dieser Paragraph kommt heute kaum mehr in Anwendung, da diese Pflicht fast überall auf Beamte, wie Polizeiärzte, Stadtärzte, Commission für ansteckende Krankheiten etc. übertragen ist.

§ 215. Wer für sich oder für andere ärztliche Atteste fälscht, um sich oder andere gesetzlichen Pflichten zu entziehen, wird mit schwerem Gefängniss von 1 Monat bis 1 Jahr und ausserdem mit 3—30 Yen Geldstrafe bestraft. Aerzte, die auf den Wunsch ihrer Patienten hin absichtlich falsche Atteste ausstellen, werden noch eine Klasse schwerer bestraft.

§ 216. Die in § 215 angeführten Strafen werden noch um eine Klasse schwerer gestaltet, wenn das gefälschte Attest den Zweck hatte, sich oder andere militärischen Pflichten zu entziehen.

§ 256. Wer ohne Erlaubniss der Regierung ärztliche Verrichtungen ausgeführt hat oder ausführt, wird mit 10—100 Yen bestraft.

§ 257. Wer bei unerlaubter Ausübung ärztlicher Thätigkeit durch falsche Behandlung den Kranken tödtet oder verletzt, wird nach den auf „Mord und Verletzung durch fehlerhafte Handlungsweise“ stehenden Strafen verurtheilt.

§ 260. Wer als Arzt, Arzneihändler, Hebamme, Rechtsanwalt ein Berufsgeheimniss verräth, es sei denn vor Gericht auf Aufforderung des Richters, der wird zu den auf „Beleidigung“ fallenden Strafen, d. h. mit schwerem Gefängniss von 11 Tagen bis zu drei Monaten bestraft, sowie mit 3—30 Yen Geldstrafe belegt.

§ 261. Auf eine derartige Bestrafung kann jedoch nur erkannt werden, wenn der geschädigte Theil oder der Verwandte des Verstorbenen dies gerichtlich beantragt.

Digitized by Google

§ 427. Arzt und Hebamme müssen, wenn sie zu Hause und gesund sind, Tag und Nacht einer jeden Consultation Folge leisten, widrigenfalls sie mit 1—3 Tagen Haft und mit 20 Sen bis 1 Yen 25 Sen für den einzelnen Fall bestraft werden.

Literatur.

1. K. Kuaku, Geschichte der japanischen Medicin. Bd. II. (Japanisch.)
2. Siro, Jio, Japanisches Gesundheitswesen. (Japanisch.)
3. K. Kuaku, Jahresbericht 1897. (The Tokio medical journal. No. 1035.)
4. XXIII. Jahresbericht des Kaiserlich japanischen Cultusministeriums 1895. (Japanisch.)
5. Jahresbericht der Kaiserlich japanischen Universität 1896—97. (Japanisch.)
6. Résumé statistique de l'empire du Japan. XI. Année. 1897.
7. Reglement vom 18. 7. 1897. (The Tokio medical Journal. No. 1003. 1897.)
8. The Chugai-Izishimpe. No. 428. 1898.
9. Gurlt, Geschichte der Chirurgie. I. Bd. 840.
10. Engelbert Kaempfer's Geschichte und Beschreibung von Japan. S. 423.
11. Dr. Hoffmann, Mittheilungen der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Jokohama. I. u. IV. Heft.
12. The Tokio medical journal. No. 992. 1897.

Digitized by Google

2.

Kohlenoxydvergiftungen durch Gasbadeöfen.

Von

Dr. **Wahncau**, Physicus in Hamburg.

Bei dem zunehmenden Gebrauche des Leuchtgases zu Koch-, Heiz- und Badezwecken dürfte die Mittheilung einiger Unglücksfälle allgemeines Interesse bieten, welche hier im letzten halben Jahre durch mangelhafte Einrichtung von Gasbadeöfen verursacht wurden und zur Kenntniss der Behörde gekommen sind.

Zwei dieser Fälle hatten einen tödtlichen Verlauf und betrafen einen Ingenieur und dessen Haushälterin, welche morgens todt in ihrer Wohnung gefunden wurden. Diese anfangs als Mord und Selbstmord gedeutete sensationelle Angelegenheit wurde durch die gerichtliche Obduction als Kohlenoxydvergiftung aufgeklärt. Die übrigen Fälle hatten einen günstigen Ausgang.

Als Ursache der Vergiftung wurde in allen Fällen die fehlerhafte Construction eines nicht mit einem Abzugsrohr versehenen Gasbadeofens festgestellt. Die Klarstellung im Einzelnen bot manches Interessante, so dass ihre Mittheilung an der Hand des über diese Angelegenheit erwachsenen und mir gütigst zur Verfügung gestellten Actenmaterials vielleicht einige Berechtigung haben dürfte.

Ich beginne mit den leichteren Fällen. Der erste betraf einen hiesigen Arzt[1]).

Derselbe wollte Mittags ein Bad in dem neuerbauten Baderaum seiner Wohnung nehmen, in welchem sich ein Gasofen befand. Als er das Gas angezündet hatte und das Wasser laufen liess, fiel ihm ein eigenthümlicher Lackgeruch auf und bald fühlte er ein allgemeines

---

1) Vgl. den Aufsatz von Schaefer im vorigen Heft dieser Zeitschrift.

Digitized by Google

Unbehagen, begann aber doch sich einzuseifen. Er hörte dann noch, wie das Gefäss, in welches er die Seife legen wollte, zur Erde fiel und verlor darauf das Bewusstsein. Durch sein Stöhnen aufmerksam gemacht, eilten Leute zur Hülfe herbei und brachten ihn zu Bett. Als er wieder zum Bewusstsein kam, glaubte er anfänglich noch im Wasser zu sein und rief um Hülfe, wurde allmählich klarer und erkannte seine Umgebung. Er empfand am ganzen Körper Frost und Taubheit in der Haut, war übel und appetitlos. Abends bestand noch Kopfschmerz und Mattigkeit.

Einige Tage vorher war das Dienstmädchen dieses Arztes beim Baden in demselben Raume unter ähnlichen Erscheinungen (Unbehagen, Kopfschmerz, Uebelkeit) erkrankt und niedergesunken. Da sie nicht gleich bewusstlos wurde, rief sie um Hülfe, welche alsbald zur Stelle war. Das Unwohlsein wurde wohl nur für ein zufälliges gehalten.

Bemerkenswerth ist, dass die Badeeinrichtung, als das Dienstmädchen badete, überhaupt zum ersten Male, als der Arzt badete, zum zweiten Male in Betrieb war und früher oder später nicht benutzt worden ist. Ferner hat sich der schwerer erkrankte Arzt längere Zeit in dem Baderaume aufgehalten, als das leichter erkrankte Dienstmädchen. Beides, besonders der zweite Punkt, sprach von vorneherein dafür, dass die Erkrankungen nicht auf ein zufälliges Zusammentreffen von besonderen, von der Badeeinrichtung unabhängigen Umständen zurückzuführen, sondern durch den Einfluss gesundheitsschädlicher, beim Betrieb der Badeeinrichtung in Wirkung tretender Momente zu erklären waren. Einem von Herrn Dr. Abel vom hiesigen hygienischen Institut verfassten Berichte entnehme ich mit dessen gütiger Einwilligung über die Besichtigung dieser Badeeinrichtung und über die Untersuchungen betreffs der Function derselben folgende Einzelheiten.

Die Besichtigung der Badeeinrichtung ergab Folgendes: Das Badezimmer ist ein im Keller belegener, viereckiger Raum von 16,68 cbm Inhalt. Das Zimmer besitzt ein in den Garten sehendes, sehr dicht schliessendes Fenster von 0,25 qm Fläche; dem Fenster gegenüber befindet sich eine ebenfalls sehr dicht schliessende Thür. Beim Schliessen des Fensters und der Thür kann nur durch einen Spalt unter der Thür und durch das Schlüsselloch ein nennenswerther Austausch von Luft zwischen Baderaum und dem an ihn stossenden Kellerflur statthaben.

An einer Längswand des Zimmers stehen die Badewanne und

Digitized by Google

der von einer hiesigen Firma gelieferte Badeofen. Letzterer hat die Form eines stehenden Cylinders und ruht auf einem eisernen Gestell. Seine Heizung erfolgt mittelst Leuchtgases. Das Heizgas strömt aus dem Zuführungsrohr, nachdem es reichlich mit Luft gemischt worden ist, in einen tellerförmigen, mit Drahtgaze bespannten Brenner, der aus dem Ofen herausgeklappt und ausserhalb desselben entzündet werden kann. Auf den Brenner aufgelegte Eisenringe zwingen die Gasflammen, in zwei concentrischen Ringen in die Höhe zu schlagen.

Die Verbrennungsgase der Heizflamme steigen im Ofen einmal auf und ab und gelangen schliesslich aus einer am höchsten Punkte des Ofens befindlichen, etwa in Kopfhöhe belegenen Ausströmungsöffnung in die Atmosphäre des Badezimmers. Eine Rohrleitung zur Abführung der Verbrennungsgase aus dem Baderaum oder eine Ventilationsöffnung für denselben sind nicht angebracht, angeblich von der den Ofen aufstellenden Firma auch für überflüssig erklärt worden.

Das im Ofen zu erwärmende Wasser tritt aus dem Leitungsrohr unten in denselben hinein, so dass das kälteste Wasser der Flamme am nächsten sich befindet. In zwei ringförmigen Gefässen steigt das sich erwärmende Wasser dann im Ofen in die Höhe, um oben aus demselben aus- und in die Wanne zu fliessen.

Eine solche Aufstellung eines Gasbadeofens ohne Fürsorge für Ableitung der Verbrennungsgase des Leuchtgases aus dem Zimmer muss vom hygienischen Standpunkte ohne Weiteres als durchaus unzulässig und verwerflich bezeichnet werden. Die Ansammlung der Verbrennungsgase im Zimmer bedingt eine derartige Erhöhung des Kohlensäuregehaltes der Luft in demselben, dass schon dadurch allein Unbehagen und Krankheitserscheinungen hervorgerufen werden können. Weit gefährlicher als die Vermehrung der Kohlensäure in der Luft ist aber der Umstand, dass unter gewissen Bedingungen mit den Verbrennungsgasen des Leuchtgases der Luft Kohlenoxyd zugeführt wird. Im Allgemeinen ist anzunehmen, dass in einer Leuchtgasflamme, einerlei ob sie leuchtet oder nicht, alles im Gase enthaltene Kohlenoxyd ebenso wie die andern kohlenstoffhaltigen Körper des Leuchtgases zu Kohlensäure verbrannt wird. Das ist aber nicht mehr der Fall, wenn die Flamme auf irgend eine Weise abgekühlt wird, wie es z. B. bei dem in Rede stehenden Badeofen dadurch geschieht, dass das in den Ofen einströmende kalte Wasser unmittelbar über der Flamme dahinströmt. Dann ist die Verbrennung eine unvollständige und in den Verbrennungsgasen Kohlenoxyd enthalten. Eine

Digitized by Google

vollständige Verbrennung kommt ferner dann nicht zu Stande, wenn das Gas unter erhöhtem Druck der Flamme zugeführt wird, was regelmässig gegen Abend einzutreten pflegt; dann findet sich Kohlenoxyd selbst in den Abgasen nicht abgekühlter Flammen.

Nach diesen Ueberlegungen war anzunehmen, dass durch den Betrieb der Badeeinrichtung nicht nur der Kohlensäuregehalt der Zimmerluft bis zur gesundheitsschädlichen Höhe vermehrt, sondern auch Kohlenoxyd der Luft beigemischt werden würde. Die bei den beiden erkrankten Personen beobachteten Krankheitserscheinungen entsprachen durchaus denen einer Kohlenoxydvergiftung.

Durch weitere Untersuchungen wurde nun festgestellt, ob der Badeofen beim Betrieb Kohlenoxyd lieferte und wie sehr er den Kohlensäuregehalt der Luft erhöhte. Dem Berichte ist darüber folgendes zu entnehmen.

Zwecks Feststellung, ob durch den Betrieb des Ofens der Luft sich Kohlenoxyd mittheilte, wurden zunächst durch ein mit stark verdünntem frischem Blut gefülltes Kölbchen einige Liter Luft des Badezimmers hindurchgepumpt, darauf das Kölbchen aus dem Zimmer entfernt. Dieses Kölbchen (1) sollte zur Controle darüber dienen, ob bereits vor der Anheizung des Ofens in der Zimmerluft Kohlenoxyd vorhanden war.

Alsdann wurde der Ofen angeheizt und der Abfluss des Wassers in die Wanne so regulirt, dass in etwa einer halben Stunde die Wanne gefüllt sein musste. Ebenso hatte der Arzt, als er beim Baden ohnmächtig wurde, den Wasserabfluss eingestellt; während der halben Stunde, die bis zur Füllung des Wassers verging, hatte er sich in dem Baderaum bei geschlossenem Fenster und geschlossener Thür aufgehalten, alsdann beim Besteigen der Wanne die Flamme des Ofens ausgedreht. In derselben Weise wurden bei dem Versuch zwei weisse Mäuse in Drahtgitterkäfigen den Wirkungen der Heizgase exponirt, und zwar wurde der eine Käfig dicht neben die Ausströmungsöffnung der Verbrennungsgase aus dem Ofen, der andere an die Stelle, wo ein in der Badewanne sitzender Mensch seinen Kopf hat, gebracht. Thür und Fenster blieben, so lange der Ofen brannte, geschlossen. Nachdem der Ofen eine halbe Stunde gebrannt hatte, wurde das Zimmer betreten, ein Quantum Luft durch einen Kolben (2) mit verdünntem Blut hindurchgepumpt und darauf Thür und Fenster geöffnet. Die Luft des Zimmers war bis zur Undurchsichtigkeit mit Wasserdampf gefüllt, ihre Einathmung erzeugte ein

Digitized by Google

kratzendes Gefühl in Nase, Rachen und Hals. Ein brenzlicher, stechender Geruch machte sich bemerkbar. Beide Mäuse wurden todt vorgefunden.

Bei der Section der Mäuse zeigte sich, dass ihre subcutanen Gefässe stark mit hellkirschrothem Blute gefüllt waren. Alle Organe erschienen hellröthlich. Das Herz und die grossen Gefässe enthielten flüssiges, kirschrothes Blut. Bei spectroskopischer Untersuchung zeigte das Blut die beiden charakteristischen Streifen des Kohlenoxydhämoglobins, deren Natur noch dadurch sichergestellt wurde, dass Zusatz von Schwefelammon sie nicht veränderte.

Wie das Blut der Mäuse gab auch das in Kolben 2 enthaltene das Spectrum des Kohlenoxydhämoglobins, jedoch in schwächerer Weise. Das Blut in Kolben 1 zeigte das Spectrum des Oxyhämoglobins.

Durch diese Versuche des Herrn Dr. Abel wurde bewiesen, dass vor der Anheizung des Ofens kein Kohlenoxyd in der Zimmerluft enthalten gewesen ist, wohl aber nach der Anheizung des Ofens. Da andere Ursachen für seine Entstehung fehlen, muss es infolge der Function des Ofens in die Zimmerluft gelangt sein.

Zur Bestimmung der durch das Brennen des Ofens bedingten Vermehrung der Kohlensäure in der Luft wurde an einem anderen Tage ein Versuch angestellt, indem wiederum der Wasserabfluss aus dem Ofen so regulirt wurde, dass die Wanne sich in einer halben Stunde füllte. Vor der Anheizung des Ofens wurde der Kohlensäuregehalt in der Luft des Badezimmers nach der Methode von Pettenkofer bestimmt und ebenso, nachdem der Ofen eine halbe Stunde unter Schluss des Fensters und der Thür gebrannt hatte. Vor dem Versuch enthielt die Luft 0,75 pM. Kohlensäure, also etwa so viel, wie man in einem mangelhaft ventilirten Raume gewöhnlich findet; nach Füllung der Wanne dagegen 9,79 pM., also fast 1 pCt., d. h. eine Menge, die um das Zehnfache das in einem Raume als zulässig betrachtete Maass überschreitet. Ist der Gehalt der Luft an Kohlensäure auch nicht gross genug, um für sich allein eine Erkrankung einer sich in dem Badezimmer aufhaltenden Person bewirken zu können, so kann es doch andererseits nicht fraglich sein, dass die Respiration so kohlensäurehaltiger Luft nicht gleichgültig ist, sondern dazu Veranlassung giebt, dass der sie Athmende um so schneller der Wirkung des gleichzeitig vorhandenen Kohlenoxyds unterliegt.

Schlimmer als in diesen beiden Fällen waren die Folgen der

Digitized by Google

mangelhaften Einrichtung des Gasbadeofens für einen hiesigen Ingenieur und dessen Haushälterin, welche todt im Badezimmer gefunden wurden. Die Auffindung der Leichen gab anfänglich zu allerlei sensationellen Vermuthungen Anlass.

Im Badezimmer brannte eine Gasflamme, in der mit Wasser gefüllten Badewanne lag die Leiche der Frau und zwar auf der rechten Seite, der Körper war nicht ganz mit Wasser bedeckt, der Kopf lag anscheinend auf dem Boden der Wanne und war nicht sichtbar. Ein Schwamm lag im Wasser, welches stark mit Russ bedeckt war. Die Leiche des Mannes war völlig nackt. Die Vorderseite des Körpers lag nach unten, sodass Gesicht und Brust nicht sichtbar waren. Die Beine waren gespreizt und an den Körper herangezogen, sodass der Körper auf den Knien ruhte, der linke Arm lag unter der Brust, der rechte, mit einem Tuch bedeckt, ragte über den Rand der Wanne in das Wasser hinein. Der Kopf der Leiche zeigte nach dem Ausgang und lag so dicht an demselben, dass nur etwa eine Hand breit Platz zwischen Kopf und Thür war. Anhaltspunkte für die Annahme eines Selbstmordes fanden sich bei der weiteren Besichtigung der Wohnung nicht.

Die von mir in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Sthamer ausgeführte gerichtliche Obduction ergab im Wesentlichen Folgendes:

Kräftiger, sehr musculöser, gut genährter Mann. Ausgesprochene Leichenstarre. Im Gesicht, auf Brust und Bauch und an den Gliedern ausgedehnte hellrothe Todtenflecke. Auf der Brust, im Bereich der Todtenflecke, zahlreiche punktförmige Blutaustretungen. Lippen, Umgebung des Nasenloches und Theile des Gesichts mit eingetrocknetem Blut bedeckt. Augenbindehäute gequollen und blutunterlaufen. Pupillen gleich und mittelweit. Mund leicht geöffnet, Zungenspitze zwischen den Zähnen eingeklemmt. Keinerlei Verletzungsspuren. Musculatur von Brust und Bauch hellroth. Blut der Halsvenen flüssig, hellkirschroth. Spectroskopisch ist im Blute Kohlenoxydhämoglobin nachzuweisen. Herz kräftig, wie alle andern Organe rosaroth gefärbt. Kehlkopf- und Rachenschleimhaut leicht geschwollen, in der Luftröhre reichlich blutiger Schaum. Lungen stark bluthaltig und ödematös. Im Magen ca. 3 Esslöffel grauer, schleimiger Flüssigkeit von schwach saurer Reaction. Gehirn von derber Consistenz und rosenrother Farbe auf dem Querschnitt, ohne weitere Veränderungen.

Bei der Section der Frau fand sich im Wesentlichen Folgendes:

Zarte, mittelkräftige Frau in gutem Ernährungszustand. Hautfarbe am Kopf und Brust intensiv hellkirschroth, an den übrigen Körpertheilen weniger. Augenbindehäute geschwollen und geröthet. Pupillen gleich und mittelweit. Umgebung der Nase und rechte Wange mit eingetrocknetem Blut und Schaum bedeckt. Musculatur und Organe von Brust und Bauch hellkirschroth. Schleimhaut der Hals-

Digitized by Google

organe leicht geschwollen, in der Luftröhre reichlich feiner Schaum. Lungen sehr blutreich und ödematös. Magen mit Speisebrei gefüllt. Gehirn auf dem Querschnitt rosenroth. Spectroskopisch wird im Blute Kohlenoxydhämoglobin nachgewiesen.

Nach diesem Befunde waren beide Personen zweifellos an Kohlenoxyd-Vergiftung gestorben. Es sprach nichts gegen die Annahme, dass ein Unglücksfall vorlag und es erschien uns ausgeschlossen, dass der Tod der in der Badewanne gefundenen Frau durch Ertrinken bezw. Ertränken erfolgt war, wie anfänglich vermuthet wurde.

Da die Entwickelung der giftigen Gase offenbar nur durch den Gasbadeofen verursacht sein konnte, ordnete die Staatsanwaltschaft eine genauere Untersuchung des Ofens und seiner Function an, welche von Herrn Dr. Leybold im chemischen Laboratorium der hiesigen Gaswerke vorgenommen wurde. Den mir von Herrn Dr. Leybold gütigst zur Verfügung gestellten Berichten ist das Folgende zu entnehmen. Das Badezimmer hatte einen Inhalt von 13,6 cbm, besass ein schmales, fest verschlossenes Fenster und keinerlei Ventilationsvorrichtung. Der Ofen hatte keine Verbindung mit einem Kamin, sodass die Verbrennungsgase frei in den Baderaum ausströmten. Der Badeofen, von anderer Construction als der oben beschriebene, besteht aus einem cylindrischen Untergestell, welches den Heizapparat enthält und dem Wasserbehälter von 0,75 m Höhe und 0,35 m Durchmesser. Das Untergestell besitzt als Luftzutritt ringsum eine Anzahl von Löchern. Der Wasserbehälter enthält eine Anzahl von ringförmigen Blechtellern mit je zwei Ueberläufen, auf jedem solchen Teller steht ein konisch geformter, wellenförmig gebogener Wasservertheiler. Das Wasser tritt in den Ofen von oben zu und läuft am Wasservertheiler ausgebreitet in den Blechteller, von wo aus er durch die Ueberläufe auf den nächsten Vertheiler trifft. Von der untersten Blechrinne läuft sodann das heisse Wasser zur Badewanne.

Im Untergestell befindet sich der Heizapparat, bestehend aus 19 grossen Bunsenbrennern mit grossem Brennerkopf, aus welchen die Flammen seitlich herausgetrieben und so ausgebreitet werden. Einer dieser Brenner ist als Zündflamme bestimmt, von welcher aus die übrigen Brenner entflammt werden.

Die Handhabung des Heizapparates ist folgende: Nach dem Oeffnen des Wasserhahns ist es möglich, die Ofenthür zu öffnen und

Digitized by Google

dieselbe sammt allen Brennern nach aussen zu drehen. Nun wird der innen befindliche Gashahn geöffnet und der Zündbrenner entzündet. Bei dem Schliessen der Thür und somit Einschieben der Heizvorrichtung in den Heizraum öffnet sich der Gaszutritt zu den sämmtlichen Brennern, welche sich nun rasch entzünden. Bei langsamem Einschieben des Heizapparates ist es indessen auch möglich, dass etwas Gas entweicht, ohne dass sofort Zündung eintritt. Ausserdem hat dies zur Folge, dass die Flamme an manchem Brenner zurückschlägt an die Gasausströmungsdüse; eine solche Flamme brennt sodann leuchtend und setzt stark Russ ab.

Ist die Thür geschlossen und somit der Heizapparat eingeschoben, so steigen die heissen Verbrennungsgase in die Höhe und vertheilen sich zwischen den Blechtellern und den Wasservertheilern, dabei ihre Wärme an das Wasser abgebend. Die abgekühlten Gase entweichen schliesslich aus dem Deckel des Ofens und strömen hier, da der Anschluss zum Kamin fehlt, in die Badestube.

Der Ofen wurde abgebrochen und im Laboratorium der Gaswerke in möglichst gleichartiger Weise wiederaufgestellt und in Gang gesetzt. Es ist voraus zu bemerken, dass 1 cbm Hamburger Leuchtgas 4,72 cbm Luft zur vollständigen Verbrennung zu Kohlensäure und Wasserdampf verbraucht; hierbei entstehen 4,23 cbm Verbrennungsgase mit 10,5 Vol.-pCt. Kohlensäure. 1 cbm Gas liefert somit 0,447 cbm Kohlensäure. Eine Kerze erlischt in einer Luft von 5 pCt. Kohlensäure und 15 pCt. Sauerstoffgehalt. Der Gehalt der Verbrennungsgase von 10,5 pCt. Kohlensäure wird in Wirklichkeit nicht voll erreicht, weil einmal die Gase noch durch etwas überschüssige Luft verdünnt sind und weil ferner das mit den Gasen in Berührung kommende Wasser etwas Kohlensäure aus demselben aufnimmt. Bei geringem Gasconsum, somit bei Tagesdruck, ist noch 15—20 pCt. Luftüberschuss vorhanden, dagegen bei Abenddruck, also bei grösserem Consum, sind höchstens 5—10 pCt. Luft überschüssig. Das specifische Gewicht der Verbrennungsgase ist 1,029 gegen Luft, so dass dieselben in einem Raume stets nach abwärts ziehen und den unteren Theil desselben zuerst ausfüllen. Wenn die Flamme an die Brennerdüse im Rohre des Bunsenbrenners zurückschlägt, so entsteht infolge der unvollkommenen Verbrennung neben der Kohlensäure ebenfalls Kohlenoxyd. Die Flamme brennt in diesem Falle nicht einfach blau, sondern leuchtend und entwickelt einen starken, üblen Geruch, ähn-

Digitized by Google

lich wie verbrannter Lack. In diesem Falle tritt auf dem Wasser starker Russabsatz auf, wie auch hier in der Badewanne viel Russ gefunden wurde.

Die Versuche mit dem Badeofen ergaben folgende Zahlen. Dabei wurde der Ofen stets unter Hindurchströmen von Wasser in 30 bis 40 Minuten gebrannt, anfangs bei normalem Brennen, später bei zurückgeschlagenen Brennern:

	Normales Brennen						Bei zurückgeschlagenen Brennern	
	Tags über				Abends		Tags	Abends
Gasdruck	41	41	41—45	43	65	69	42	70
Cbm Gas, Consum pr. Std.	3,38	3,24	3,18	3,30	3,65	3,60	3,00	3,59
Verbrennungsgase enthalten Vol.-pCt. Kohlensäure	8,6	8,6	8,6	8,8	8,7	9,4	8,4	8,9
Verbrennungsgase enthalten Vol.-pCt. Sauerstoff	3,2	2,5	2,6	3,6	0,9	0,6	4,2	1,9
Verbrennungsgase enthalten Vol.-pCt. Kohlenoxyd	—	—	—	—	Spuren	0,79	0,26	0,69
Specifisches Gewicht der Verbrennungsgase	—	—	1,026	1,026	—	1,030	1,026	1,036
							schwache Russbildung.	starke Russbildung.

Es ist ersichtlich der Gasconsum des Ofens ein sehr hoher, was dem Wunsche entspricht, in möglichst kurzer Zeit ein warmes Bad zu haben. Es entstehen stets $8^1/_2$—9 Vol.-pCt. Kohlensäure, Abends bei normalem Brennen auch ca. 0,8 Vol.-pCt. Kohlenoxyd, bei zurückgeschlagenen Brennern ebenso Tags etwas Kohlenoxyd, Abends 0,69 Vol.-pCt.

Da der Ofen nicht brennend gefunden wurde, so ist es wahrscheinlich, dass die Verunglückten nach einigem Probiren Abends die Wanne füllten und den Gashahn ausdrehten, worauf die Frau in der Badewanne in die tief liegenden giftigen Gasschichten gerieth und untersank. Der Mann gerieth bei der Absicht zu helfen in die gleiche Gasschicht und sank sofort um. Bei dem Auffinden der Verunglückten waren die Verbrennungsgase bereits durch Undichtigkeiten an Thür und Fenster abgezogen, ein Gasgeruch wurde nicht wahrgenommen. Eine Vergiftung durch Leuchtgas war nicht anzunehmen,

Digitized by Google

da dies sofort nach oben zieht und ein einigermaassen erhebliches Quantum oder fortdauerndes Ausströmen eine Explosion durch Zündung an der brennend gefundenen Flamme zur Folge gehabt hätte.

Ein fünfter Fall passirte ebenfalls einem hiesigen Arzt, Herrn Dr. Z., welcher mir darüber freundlichst mittheilte, dass er an dem betreffenden Tage in seinem Badezimmer mit Gasofeneinrichtung gebadet habe, als plötzlich das ungefähr in Kopfhöhe über dem Boden stehende Licht erlosch und er zugleich ein starkes Unwohlsein verspürte. Er öffnete sofort die Thür, verliess das Zimmer und sorgte für Lüftung, wodurch die gefährlichen Folgen in diesem Falle glücklich vermieden wurden.

Die mitgetheilten fünf Fälle lassen die giftige Wirkung der Gasbadeöfen, welche ohne Abzug für die Verbrennungsgase aufgestellt waren, in allen Stadien erkennen: das beginnende Unwohlsein bei Herrn Dr. Z. zugleich mit dem Erlöschen des Lichts, das schwere Unwohlsein des Dienstmädchens des erstgenannten Arztes, welches zusammenbricht, aber noch um Hülfe rufen kann, dann die schwere Vergiftung des Arztes und schliesslich die beiden tödtlichen Vergiftungen.

Da hier keinerlei Vorschrift bestand, weder in der Gasfitterordnung noch im Baupolizeigesetz, welche den Anschluss eines Badeofens an einen Schornstein verlangt, so trat das hiesige Medicinal-Collegium dieser Angelegenheit angesichts dieser Unglücksfälle näher, um eine Warnung vor Gasbadeöfen zu erlassen, bei denen die Verbrennungsgase nicht in ausreichender Weise ins Freie abgeführt werden. Es wurde bei der diesbezüglichen Besprechung in Erwägung gezogen und hervorgehoben, dass auch die immer mehr in Gebrauch kommenden grossen Gaskoch- und Gasheizeinrichtungen ohne Abzug nicht ohne Gefahr seien und wenn die Gasbadeöfen anscheinend schädlicher wirkten, so komme dies daher, dass die giftigen Gase schwerer als die atmosphärische Luft seien und sich an den Boden des Zimmers senkten, was zur Folge habe, dass die in der niedrigen Badewanne liegenden Menschen denselben mehr ausgesetzt werden, als sitzende und stehende Menschen. Auch sei in den kleinen Badestuben, deren Thüren und Fenster bei der Benutzung sorgfältig geschlossen würden, die Ventilation sehr viel geringer, als in den grösseren Küchen und Wohnzimmern, in denen Fenster und Thüren manchmal geöffnet würden und Menschen aus- und eingingen. Uebrigens seien auch viele vermeintlich nervöse Beschwerden und manches

Digitized by Google

„habituelle Kopfweh“ zweifellos auf Kohlenoxydvergiftung in Folge mangelhafter Gasanlagen zurückzuführen.

Es wurde dann am 9. Februar d. J. folgende Bekanntmachung vom Medicinal-Collegium veröffentlicht:

„In Anlass mehrfacher Unglücksfälle, welche in den letzten Wochen durch Gasbadeöfen verursacht sind, wird das Publikum davor gewarnt, Gasbadeöfen wie auch grössere Gasheiz- und Gaskochapparate zu benutzen, bei denen die Verbrennungsgase nicht in ausreichender Weise ins Freie abgeführt werden.“ Eine analoge Warnung erliess der Herr Polizei-Präsident von Berlin am 10. März cr. Ferner erliess die hiesige Polizeibehörde am 21. März eine Bekanntmachung, in welcher die Gewerbetreibenden, die sich mit der Anlage solcher Apparate befassen, unter Hinweis auf §§ 222 und 230 des Reichsstrafgesetzbuches darauf aufmerksam gemacht werden: dass Gasbadeöfen, Gasheiz- und Gaskochapparate mit einem stündlichen Verbrauch von über 500 Litern Gas stets mit einem gut ziehenden Abzugskamin verbunden sein müssen und dass das Verbindungsrohr mindestens das Dreifache des äusseren Durchmessers des zuführenden Gasrohres haben müsse.

Digitized by Google

3.

Ueber Gesundheitsschädigungen in Fabriken von Sicherheitszündhölzern durch doppeltchromsaures Kali.

Von

Reg.- u. Med.-Rath Dr. **Wodtke**, Köslin.

Bei der Fabrikation der Sicherheitszündhölzer, der sogenannten Schweden, wird zur Herstellung der Zündmasse doppeltchromsaures Kali verwendet. Die Zünd- oder Tunkmasse wird nach verschiedenen Recepten, die hier und da als Fabrikgeheimniss betrachtet werden, gemischt, jedoch sind chlorsaures Kali und doppeltchromsaures Kali stets die wesentlichsten Bestandtheile. Das Chromsalz wird in der Menge von 3—6 pCt. der Zündmasse zugesetzt. Die drei hinterpommerschen Zündhölzerfabriken mit einer Tagesproduction von 75 bis 80 Millionen Sicherheitszündhölzern haben einen jährlichen Verbrauch von 13—14 000 Kilo Kaliumbichromat.

Wie sich aus Wägung und Berechnung ergiebt, beträgt die Menge des in einem Zündholzköpfchen vorhandenen Chromats ungefähr ein halbes Milligramm, so dass bei der bekannten Giftigkeit der sauren Chromsalze, welche hinter der des Arseniks, des Sublimats und des Phosphors nicht erheblich zurückbleibt, die schwedischen Zündhölzer das Epitheton „giftfrei" keineswegs verdienen. Eine kleine Schachtel Schweden mit durchschnittlich 70 Zündhölzern enthält 35 mg doppeltchromsaures Kali, während Kobert angiebt, dass schon nach 30 mg pro die sogleich Trockenheit im Munde, Uebelkeit und Erbrechen auftritt und grössere Dosen schwer toxisch wirken.

In gewerbliche Berührung kommen die Arbeiter in den Zündhölzerfabriken mit dem Kaliumbichromat

Digitized by Google

1. beim Vermahlen der grossen Stücke des Chromsalzes zu feinem Pulver,
2. beim Bereiten der Zünd- oder Tunkmasse,
3. beim Tunken der Hölzer zur Herstellung der Köpfchen,
4. beim Einschachteln der fertigen Zündhölzer.

Das Einschachteln wird von Arbeiterinnen besorgt, welche je nach ihrer Geschicklichkeit und Uebung 3—5000 kleine Schachteln täglich fertigstellen. Durch die Hände einer Arbeiterin gehen demnach täglich 100—170 g Kaliumbichromat und in die Arbeitssäle gelangen Tag für Tag einige Kilo dieses Giftes in einer trockenen und daher verstäubungsfähigen Form.

Bereits 1896 und 1897 (Jahresberichte der Preussischen Gewerberäthe, S. 218 bezw. 252) wurden in den Sicherheitszündhölzerfabriken in Lauenburg a. d. Elbe bei den mit dem Einschachteln der Zündhölzer beschäftigten Arbeiterinnen leichtere und schwerere ekzematöse Hautkrankheiten beobachtet sowie Klagen über Kopfschmerzen und Hinfälligkeit erhoben. Diese Erscheinungen wurden von ärztlicher Seite dem Chromsalz zur Last gelegt, von anderer Seite jedoch als Folge der Beschäftigung mit unreinem Paraffin erklärt. Letztere Ansicht wurde auf Grund der Berichte der Gewerberäthe die maassgebende.

Aber nach den Erfahrungen in den Chromatfabriken (Wutzdorff, Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. 13, S. 331) waren zahlreiche Chromerkrankungen wegen ihres eigenartigen schmerzlosen Verlaufs nur gelegentlich bekannt geworden. Die Vermuthung lag nahe, dass auch in den Zündholzfabriken etwaige Schädigungen, welche bei den vielfachen Beziehungen der Arbeiter zum Kaliumbichromat von vornherein nicht auszuschliessen waren, allen Betheiligten entgangen sein konnten. Jedenfalls war von einfachen Umfragen ein vollständig befriedigendes Ergebniss nicht zu erwarten.

Ein Zufall war es, der mich bei einer Arbeiterin aus einer Zündhölzerfabrik eine Durchlöcherung der Nasenscheidewand entdecken liess und mir berechtigten Grund gab, die Arbeiter der drei hinterpommerschen Sicherheitszündhölzerfabriken, soweit sie mit dem doppeltchromsauren Kalium in gewerbliche Berührung treten, mit Unterstützung der zuständigen Kreismedicinalbeamten unter Zuziehung der Fabrikärzte auf Chromerkrankungen zu untersuchen.

In der ersten Fabrik besassen von 12 männlichen Arbeitern 2,

Digitized by Google

beide Tabakschnupfer, eine sehr grosse Durchlöcherung des knorpligen Theiles der Nasenscheidewand. Der besonders beim Mahlen des Chromsalzes beschäftigte 76 jährige und verhältnissmässig rüstige Arbeiter Z. zeigte ausser der Perforation noch eine etwa mandelgrosse, weissliche Narbe rechterseits im Rachen und klagte über das Auftreten von Geschwüren an den Händen in Folge seiner Beschäftigung. Ein dritter nur zeitweilig beim Mahlen thätiger Arbeiter hatte die gleiche Klage und bei beiden Arbeitern wiesen die Hände charakteristische Narben auf.

Unter den 74 beim Einschachteln der Zündhölzer beschäftigten weiblichen Personen wurden 6, je 3 Frauen und Mädchen im Alter von 26—40 Jahren, mit einer Durchlöcherung der Nasenscheidewand gefunden. Ausserdem zeigten 5 Personen geschwürige Flächen auf der Nasenscheidewand und zwar 1 Frau von 26 Jahren und 4 Mädchen im Alter von 14—15 Jahren. Bei 3 Personen im Alter von 54, 48 und 17 Jahren wurden weissliche Narben auf der Nasenscheidewand gefunden; sie gaben auf Befragen an, dass sie aus verschiedenen Gründen die Arbeit in der Fabrik für geraume Zeit unterbrochen gehabt hätten.

Insgesammt wurden demnach unter 84 Arbeitern bei 8 Durchlöcherungen, bei 5 Geschwürsflächen der Nasenscheidewand, somit 13 acute Erscheinungen, und bei 4 Narben, welche eine frühere Erkrankung voraussetzen liessen, vorgefunden.

Nebenbei wurde bei dieser Gelegenheit eine seit 10 Monaten bestehende, bereits zweimal operirte Phosphornekrose bei einer entlassenen jungen Fabrikarbeiterin festgestellt, welche bis dahin noch nicht zur amtlichen Kenntniss gelangt war.

In der zweiten Fabrik fanden sich unter 6 männlichen Arbeitern nur ein 42 jähriger Mann und unter 36 Arbeiterinnen ein 15 jähriges Mädchen mit einer Geschwürsfläche an der Nasenscheidewand vor.

In der dritten Fabrik zeigte unter den 9 männlichen Arbeitern nur der 57 jährige Arbeiter R., Tabakschnupfer, welcher seit zehn Jahren stets Tunkmasse bereitet hatte, eine sehr grosse Durchlöcherung der Nasenscheidewand, welche nach vorn und unten in eine Geschwürsfläche überging. R., ein abgemagerter, sehr bleicher Mann, nicht Potator, klagte über heftige, schon seit langer Zeit bestehende Kopfschmerzen, welche ihm die Nachtruhe raubten; er litt an Zittern der Hände und der Zunge, an Zucken in den Gesichtsmuskeln und hatte eine zitternde Sprache.

Digitized by Google

Unter den 159 beim Einschachteln thätigen weiblichen Personen wurden 2 15 jährige und ein 18 jähriges Mädchen mit kleinen Geschwürsflächen an der Nasenscheidewand gefunden.

Dem Leiter der dritten Fabrik war aus seiner langjährigen Erfahrung die Gefährlichkeit des Kaliumbichromats genau bekannt und er bezog das Chromsalz trotz der höheren Kosten in gepulvertem Zustande, um die mit dem Betriebe einer Chromatmühle verbundenen Schädigungen zu vermeiden. Er machte ferner die Mittheilungen, dass in früherer Zeit ein Tunker in seiner Fabrik die Arbeit habe aufgeben müssen, weil ihn bei der Arbeit immer wieder ein ausgedehntes Ekzem befiel und dass ein anderer Arbeiter von dem Reinigen der Töpfe mit Tunkmasse regelmässig einen so ausgebreiteten Ausschlag bekam, dass ihm diese Arbeit schliesslich nicht mehr übertragen werden konnte.

In allen drei Fabriken hatten die Inhaber der Durchlöcherungen oder Geschwürsflächen von ihrer Erkrankung nicht die mindeste Kenntniss. Die Defecte fanden sich nur in dem Knorpel der Nasenscheidewand nach hinten und oben zu; die kleinen von der Grösse einer Erbse waren kreisrund, wie mit einem Locheisen ausgeschlagen; die grösseren, durch welche auch der Kleinfinger bequem hindurchgeführt werden konnte, hatten eine unregelmässige Umrandung.

Das Vorkommen von 8 Durchlöcherungen der Nasenscheidewand und von 5 Geschwürsflächen in ihrer Schleimhaut unter 84 Arbeitern einer Fabrik zwingt zur Annahme einer Gewerbeerkrankung. Als das schädliche Agens kann aber nur das doppeltchromsaure Kalium in Frage kommen, denn sämmtliche andern bei der Fabrikation der Sicherheitszündhölzer verwendeten Stoffe, wie das chlorsaure Kali, Schwefel, Mennige, Zinkweiss, Harze, Paraffin besitzen nicht jene eigenthümliche Wirkung auf den Knorpel der Nasenscheidewand und dessen Schleimhaut, wie sie bezüglich der Chromsalze bereits hinreichend bekannt ist. Eine längere Beschäftigung der Erkrankten mit Salz- oder Arsenikstaub, welche ähnliche Zerstörungen verursachen können, war auszuschliessen und für Lues oder Tuberkulose war bei ihnen ein Anhalt nicht gegeben.

Die geringere Anzahl von Erkrankungen in den beiden anderen Fabriken, unter welchen freilich der Fall R. ganz besonders charakteristisch hervortritt, kann vielleicht in einer mässigeren Verwendung von Kaliumbichromat, vielleicht aber auch in günstigeren hygienischen Bedingungen seine Erklärung finden. In der zweiten Fabrik wird

Digitized by Google

das Einschachteln zum grossen Theile durch eine Maschine besorgt und in der dritten Fabrik sind die neuen stattlichen Arbeitsräume hoch, gut gelüftet und sehr sauber gehalten.

Während der rüstige 76 jährige Arbeiter Z. in der ersten Fabrik den Beweis liefert, dass Giftfestigkeit gegenüber dem Bichromat erworben werden kann, weisen die Geschwüre an der Nasenscheidewand bei den sieben 14—15 jährigen Mädchen auf eine geringere Widerstandsfähigkeit des jugendlichen Alters gegenüber den Chromaten hin.

Das Tabakschnupfen hat sich auch hier nicht als ein Schutzmittel gegen die Einwirkung des Chromatstaubs bewährt, da gerade die grössten Durchlöcherungen der Nasenscheidewand bei 3 Tabakschnupfern vorkamen.

Zur Verhütung der Chromerkrankungen in den Zündhölzerfabriken kann zunächst die Möglichkeit ins Auge gefasst werden, dass es der Technik gelingt, auf die Chromsalze zu verzichten. In der That haben die Versuche, Barytsalze in die Fabrikation der Zündhölzer einzuführen, bereits sehr bedeutende Erfolge gehabt.

Die Vorschriften, welche der Bundesrath unter dem 2. Februar 1897 über die Einrichtung und den Betrieb der Anlagen zur Herstellung von Alkali-Chromaten auf Grund der §§ 120e und 139a der Gewerbeordnung erlassen hat, können nicht ohne Weiteres auf die Zündhölzerfabriken ausgedehnt werden. Der Verwendung von Arbeiterinnen, auch von jugendlichen, kann die Zündholzindustrie nicht entsagen, ohne gänzlich lahm gelegt zu werden.

Die §§ 4, 8, 10, 11, 13, 14, 15 Abs. 1 und 3 der Vorschriften des Bundesraths, welche sich auf die Reinlichkeit der Räume, Wasch- und Badegelegenheit, besonderen Speiseraum, ärztliche Ueberwachung des Gesundheitszustandes, Führung eines Krankenbuches beziehen, werden genügen, um Chromerkrankungen in solchen Fabriken, die wie die Sicherheitszündhölzerfabriken den Chromatfabriken an Gefährlichkeit doch nicht gleich zu erachten sind, vorzubeugen. Solche milderen Bestimmungen werden aber im Laufe der Zeit noch bei weiteren Betrieben Platz greifen müssen, denn die Chromverbindungen finden als Farbstoffe, als Gerbmittel und wegen ihres energischen Oxydationsvermögens gegenüber organischen Substanzen immer mehr Eingang in die Industrie und ihre gesundheitsschädlichen Nebenwirkungen werden auf die Dauer in den einzelnen Betrieben nicht verborgen bleiben.

Digitized by Google

Obige Untersuchungen weisen insofern eine erhebliche Lücke auf, als sie sich vorwiegend auf die örtliche Aetzwirkung des doppeltchromsauren Kalis erstreckten. Nur bei dem Fall R. in der dritten Fabrik traten Allgemeinerscheinungen als Folgezustände der jahrelangen Beschäftigung mit dem Bichromat derartig in den Vordergrund, dass sie als solche zu registriren waren.

Burghart hebt aber in seiner erschöpfenden, alle bisherigen Beobachtungen und Forschungen auf diesem Gebiete zusammenfassenden Abhandlung (Charié-Annalen, 1898, XXIII. Jahrgang) hervor, dass den Chromverbindungen neben der örtlichen Aetzwirkung auch eine Fernwirkung, die Fähigkeit zu einer chronischen Allgemeinvergiftung zukomme. Als Erscheinungen einer Allgemeinvergiftung sind in Betracht zu ziehen Nierenerkrankungen, Magen- und Darmstörungen, Abmagerung, körperliche Schwäche und Hinfälligkeit (Chromkachexie); ausserdem deuten die vielfach erwähnten Kopfschmerzen auf eine Betheiligung des Nervensystems hin. Dagegen sind die Erkrankungen der Luftwege, namentlich auch das gelegentlich beobachtete Asthma der Chromarbeiter gleichfalls als örtliche Reizerscheinungen aufzufassen.

Massenuntersuchungen, welche Rücksichtnahme nach mehreren Richtungen hin erfordern und nicht immer willkommen sind, begünstigen ein genaueres Eingehen auf einzelne Fälle nicht. Es wird auch nach einer einmaligen Untersuchung nicht immer eine richtige Entscheidung getroffen werden können; es wird vielmehr häufig eine fortlaufende Beobachtung der Kranken geboten sein, sodass die verständnissvolle und willige Mitwirkung der Krankenkassenärzte sich als dringend nothwendig herausstellt.

Es ist in hohem Grade zu bedauern, dass sich die Krankenkassenärzte nicht in einem gewissen organischen Zusammenhange mit der Medicinalverwaltung befinden. In welchem ungemein hohen Grade könnte dadurch die öffentliche Gesundheitspflege und namentlich der rückständige Ausbau der Gewerbehygiene gefördert werden! Die Stellung der Krankenkassenärzte, über welche so viele laute Klagen erhoben werden, würde durch den staatlichen Rückhalt nur gewinnen.

Mindestens sollte sich der Staat bei den gefährlichen Betrieben, d. h. Betrieben, welche der Bundesrath durch besondere Vorschriften ausdrücklich als solche erklärt hat, einen Einfluss auf die Kassenärzte sichern.

In England hat man die Mitwirkung des ärztlichen Elements

Digitized by Google

allgemein durch eine Erweiterung der Anzeigepflicht festgelegt. Nach § 29 des Gesetzes vom 6. Juli 1895, betr. die Aenderung des Fabrik- und Werkstättengesetzes, muss jeder Fall von Blei-, Phosphor-, Arsenikvergiftung und von Milzbrand, der in einem gewerblichen Betriebe entstanden ist, von dem behandelnden Arzte zur Anzeige gebracht werden und der Secretary of State besitzt die Befugniss, diese Anzeigepflicht auf andere Gewerbekrankheiten auszudehnen. Der englische Arzt erhält für jede Anzeige ähnlich wie für Anzeigen von Infectionskrankheiten eine Gebühr von 2,60 Mk. aus staatlichen Mitteln.

Es mag dahingestellt bleiben, ob bei der endgültigen Regelung der Anzeigepflicht der Aerzte in Preussen oder in Deutschland nach dem Vorbilde Englands verfahren werden kann. Zunächst und namentlich im Hinblick auf die bevorstehende Novelle zum Krankenkassengesetze erscheint mir im gewerbehygienischen Interesse die Forderung gerechtfertigt: „Die Anstellung, Honorirung und Dienstanweisung der Kassenärzte bei Fabrikkrankenkassen von **gefährlichen** Betrieben unterliegen der staatlichen Genehmigung."

Digitized by Google

4.

Obergutachten

über die Brauchbarkeit des Norddeicher Fischteiches für die Herstellung einer Trinkwasseranlage.

Von

Geh. Ob.-Med.-Rath Dr. **Schmidtmann**, Berlin.

Behufs Wasserversorgung der Fischerfahrzeuge im Hafen zu Norddeich ist Seitens des Regierungs-Präsidenten zu Aurich ein Project vorgelegt worden, nach welchem das Wasser dem binnendeichs gelegenen sog. Fischteich entnommen werden soll. Derselbe hat sich durch Ansammlung des Meteor- und Grundwassers in einer Bodenmulde gebildet, welche durch die Ausschachtung der zur Bahnhofsanlage erforderlichen Erde entstanden ist, und kommt nach den Ausführungen des Berichts vom 22. April 1897 als Entnahmestelle allein in Frage, da es nicht gelungen ist, Wasser durch Bohrungen zu erhalten. Bei einer Länge von 380 m, Breite von 64 m und einer nutzbaren Tiefe von 3 m berechnet sich seine verfügbare Wassermenge auf 7260 cbm. Der jeweilige Wasserbedarf für sämmtliche den Norddeicher Hafen anfahrenden Fischerfahrzeuge ist mit dem Höchstbetrage von 30 cbm pro Tag angesetzt, wie aus dem Erläuterungsbericht hervorgeht. Dies wäre bei angenommenem vollen Jahresbedarf 10800 cbm, während die Niederschlagsmenge bei einem Jahresmittel von 40 cm, nach Abzug der Verdunstung, rund 30000 cbm für die Teichfläche ergiebt. Somit muss der Fischteich als den Bedarf deckende, ausreichende Wasserquelle angesehen werden, selbst wenn derselbe nur auf das Meteorwasser angewiesen wäre und keine Zuflüsse aus dem Grundwasser erhielte. Der Teich steht im Privatbesitz, seine Benutzung ist jedoch contractlich zugesagt und eine

Digitized by Google

eigenthümliche Erwerbung bereits in Aussicht genommen. Vor der Abgabe des Wassers durch die am Hafen vorgesehenen Zapfstellen ist eine Reinigung des Trinkwassers mittelst Filtration durch Sandfilter vorgesehen, welches den anderwärts erprobten Anlagen nachgebildet ist.

Ueber die Beschaffenheit des Wassers liegen die Aeusserungen zweier Sachverständigen vor. Die erste wurde am 28. November 1895 von dem Vorsteher der landwirthschaftlichen Versuchsstation Professor L. in N. abgegeben und geht dahin, dass die mit einer eingesandten Wasserprobe ausgeführte chemische Analyse das Wasser für seine Zweckbestimmung nicht ungünstig beurtheilen lasse, dagegen sei seine Verwendbarkeit zu beanstanden wegen der stattfindenden künstlichen Fütterung der Fische, denn es könnten hierbei Zersetzungsproducte in dem Teichwasser auftreten, welche direct nachtheilig für den Menschen seien und sich auch durch Filtration nicht beseitigen liessen. Durch diese Bedenken ist das Schreiben des Professors P. vom 16. Dezember 1895 an den Baurath J. veranlasst, in welchem die Befürchtungen des ersten Gutachtens als gegenstandslos dargelegt werden. Die gegensätzliche Auffassung der Gutachter hat den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten an den Herrn Medicinalminister das Ersuchen stellen lassen, ein Obergutachten durch einen anderen geeigneten Sachverständigen seines Ressorts ausstellen zu lassen. Mit der Abgabe desselben ist der Berichterstatter beauftragt worden.

Für die Beurtheilung der projectirten Wasserversorgung erwiesen sich die bisherigen actenmässigen Vorgänge nicht ausreichend. Auch die im Jahre 1895 ausgeführte chemische Analyse konnte hierbei nicht zu Grunde gelegt werden, weil nicht feststand, ob die eingesandte Wasserprobe sachgemäss entnommen worden war, wie die Angabe über die organische Substanz (Glühverlust?) gewonnen war, woraus sich der hohe Chlorgehalt, die Anwesenheit von Salpetersäure bei fehlendem Ammoniak und salpetriger Säure erklärte u. dergl. und vornehmlich, weil ein zu langer Zeitraum zwischen der ausgeführten Analyse und der heutigen Beurtheilung liegt. Somit war die erneute chemische Untersuchung geboten. Dieselbe ist auf Veranlassung des Gutachters im Institut für Infectionskrankheiten durch Professor Proskauer an zwei zu verschiedenen Zeiten (4. Juni und 9. Juni) sachgemäss gewonnenen Proben ausgeführt worden. Ausserdem erschien es für die Beurtheilung der chemisch festgestellten Werthe angezeigt, auch vergleichsweise gleichzeitig eine Wasserprobe aus einem

Digitized by Google

von Grundwasser gespeisten Brunnen der dortigen Gegend zu untersuchen. Das Ergebniss dieser Untersuchung ist in dem anliegenden Bericht des vorgenannten Chemikers (siehe Seite 337) niedergelegt. Nach den Feststellungen ist anzunehmen, dass der in dem Wasser nachgewiesene, relativ hohe Gehalt an Chlor, Stickstoffverbindungen und organischen Stoffen aus den geologischen Verhältnissen der dortigen Gegend sich erklärt und dass diese Mengen ihrer Herkunft nach hygienisch unbedenklich sind. Den Ausführungen des Berichts ist auch darin vor Allem beizutreten, dass es unzulässig ist, aus den Ergebnissen der chemischen Analyse allein die Geeignetheit eines Wassers als Trink- und Brauchwasser zu beurtheilen. Nach dem von den Hygienikern jetzt allgemein anerkannten Grundsatz muss vielmehr diese Beurtheilung sich vor allem auf die Besichtigung und sachverständige Untersuchung der Entnahmestelle stützen (Hygienische Beurtheilung von Trink- und Nutzwasser, von Flügge, Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentliche Gesundheitspflege, 1896, Bd. XXVIII, Heft 1). Denn neuere Versuche haben irgendwelche schädigende Wirkung von chemischen Bestandtheilen des Wassers in Mengen, wie sie in Frage kommen, überhaupt nicht nachweisen können und die dem Menschen vom Wasser drohenden Krankheiten sind nicht durch solche Stoffe, sondern durch die belebten Organismen, specifische Krankheitserreger, welche dem Wasser durch Rinnsale pp. von der Oberfläche zufliessen, gegeben. Zur Beurtheilung dieser Infectionsgefahr und ihrer Zutrittswege bietet die chemische Analyse keine Handhabe, wohl aber die sachverständige Besichtigung der Wasserstelle und Umgebung.

Diese Besichtigung ist am 9. Juni in Begleitung des Geheimen Bauraths M., des Bauraths P. und des Kreisphysicus Dr. W. von dem Gutachter ausgeführt und stellte folgendes fest:

An der Nord-West-Ecke des Teiches ist etwa 20 m vom Uferrande entfernt das Haus des Hafenbauaufsehers belegen (Blatt 1 des Zeichenentwurfs). Die gemauerte Abortgrube befindet sich unmittelbar am Hause, etwa 4 m von der im Boden des Gartens liegenden Cysterne entfernt, und ist innen cementirt. Ihr Inhalt wird durch Abfuhr beseitigt. Das zwischen Haus und Teich belegene Gartengelände fällt nach dem Teiche zu ab und ist besetzt mit einem Schaf- und Hühnerstall, hinter welchem der Misthaufen lagert. Der letztere tritt bis auf $1/2$ m an den Rand eines nach S. belegenen Grenzgrabens, welcher direct in den Fischteich mündet. Dieser Graben

Digitized by Google

erhält ausserdem Zuflüsse von dem Nachbargrundstück und vor allem von dem oberhalb gelegenen B.'schen Fischversandtgeschäft. Nach Angabe des Hafenbauaufsehers kommt von hier „allerhand Unrath" in den Graben. Es fanden sich eine grosse Anzahl offener voller Fässer mit faulenden Fischlebern, sowie auch die Abortanlage auf diesem Grundstücke am Rande der umgebenden Gräben vor. Das Wasser der hier belegenen Gräben war schmutzig und sichtlich stark verunreinigt. Bei der Begehung der Ufer des Teiches wurde ferner festgestellt, dass derselbe an der S.W.-Ecke einen Zufluss von den Wassergräben erhalten kann, welche bis zu der etwa 100 m abseits gelegenen Bauernstelle führen und deren Entwässerung besorgen. Eine weitere Verbindung mit Siel- bezw. Wassergräben besteht noch auf der Ostseite und an der N.O.-Ecke des Teiches.

Von Bedeutung erscheint noch, dass für das vor der Nordseite des Teiches befindliche Terrain, soweit dasselbe sich nicht in fiskalischem Besitz befindet, eine Bebauung eventl. in naher Zeit zu gewärtigen ist.

Die Futterstellen für die Fische befinden sich je eine in der S.W.- und S.O.-Ecke und etwa in der Mitte der östlichen Uferseite; es sind hölzerne Kästen mit durchlöcherten Böden und Wänden, etwa 1 m breit und lang und 30—50 cm hoch. Dieselben stehen auf Pfählen mindestens 1 m über dem Wasserspiegel, so dass eine directe Berührung der Fleischmassen mit dem Wasser nicht stattfindet. Nach der Aussage des Hafenbauaufsehers werden die Kästen etwa 3 mal im Jahr mit Pferdefleisch beschickt, damit die herabfallenden Maden den Fischen Nahrung bieten. Ein Gestank oder sonstige Belästigung ist niemals von ihm in der Nähe der Kästen bemerkt worden. Das Gleiche war am Tage der Besichtigung der Fall. Soweit sich dies vom Ufer feststellen liess, waren die Kästen leer.

Die bei der Besichtigung geschöpfte Wasserprobe war klar, mit leicht gelblicher Färbung, ohne Geruch, von gutem Geschmack und hatte eine Temperatur von 12° R. Nach der Angabe des Hafenbauaufsehers ist die Temperatur des Wassers im Sommer eine merklich höhere, auch findet in der heissen Jahreszeit eine Senkung des Wasserspiegels statt. Einzelne höher organisirte Wasserthierchen waren in der Probe am Boden des Glases sichtbar.

Hiernach ist zu begutachten:

Die chemische Analyse des Wassers im Fischteich zu Norddeich hat nichts festgestellt, was die Verwendung desselben für die Wasser-

Digitized by Google

versorgungsanlage am Norddeicher Hafen beanstanden liesse. Das Wasser ist vielmehr seiner Zusammensetzung und sonstigen Beschaffenheit nach als geeignet für diesen Zweck anzusehen.

Auch die Fischfütterung verleiht dem Wasser keine gesundheitsschädigenden Eigenschaften, obwohl ihre Einstellung aus dem Gesichtspunkte der Appetitlichkeit angezeigt ist oder wenigstens zu fordern wäre, dass kein Fleisch von Thieren verwendet wird, welche an Infectionskrankheiten (Milzbrand, Rotz pp.) gefallen sind.

Eine Infectionsgefahr durch den Genuss des Wassers ist jedoch unter den derzeitig obwaltenden Verhältnissen nicht ausgeschlossen. Um die Verwendung desselben nach dieser Hinsicht unbedenklich zu gestalten, ist durchaus erforderlich, jeden verdächtigen Zufluss zum Teiche, insbesondere durch die bewohntes Terrain durchschneidenden Gräben wirksam abzuschneiden. Nach dem Zuge und dem natürlichen Gefälle der Entwässerungsgräben lässt sich dies, soweit es bei der Besichtigung festzustellen war, ohne Schwierigkeit ausführen. Um zufällige oder absichtliche anderweite Verunreinigung oder missbräuchliche Benutzung des Wassers zu verhindern, ist die Einfriedigung des Teiches rathsam, insbesondere dann, wenn eine stärkere Bebauung und Bewohnung des umliegenden Terrains sich vollzieht. Die in Aussicht genommene Erwerbung des Teiches und eines entsprechenden Grenzstreifens ist aus diesem Gesichtspunkte angezeigt und der nur pachtweisen Benutzung vorzuziehen. Im Uebrigen ist noch zu fordern, dass der Stall und Misthaufen im Garten des Hauses des Hafenbauaufsehers beseitigt wird und dass auf dem zum Teich abfallenden Gelände Mist zur Düngung oder sonstige unreine Stoffe nicht gelagert werden.

Die Entnahmestelle wird in einer mindesten Entfernung von 6 m vom Ufer und zweckmässig nicht an der Seite des bewohnten Ufers zu wählen sein. Die richtige Function des Filters ist durch die bakteriologische Untersuchung festzustellen und der Betrieb durch fortgesetzte jeweilige Untersuchungen eines Sachverständigen (Kreisphysicus W. zu N.) zu controliren.

Berlin, den 18. Juni 1897.

Digitized by Google

Anlage zu dem vorstehenden Gutachten.

Berlin, den 17. Juni 1897.

Bericht über Untersuchungen von Wasserproben aus dem Fischteich aus Norddeich bei Norden.

Von

Prof. **Proskauer.**

Die mit I bezeichnete Probe war am 4. d. Mts. 5 m vom Ufer entfernt geschöpft, die mit II bezeichnete am 9. Juni cr. 3 m vom Ufer entfernt. Zum Vergleich wurde noch das Wasser aus einem Brunnen (III) untersucht, der am genannten Teich gelegen ist; dasselbe war ebenfalls am 9. Juni cr. entnommen. Beide Wasserproben aus dem Teich waren klar, in 30 cm hoher Schicht gelblich gefärbt, geschmack- und geruchlos. Sie enthielten als Bodensatz einige Flocken, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als aus Mineralsubstanzen, organischem Detritus und Diatomen bestehend erwiesen. Höher organisirte Wasserbewohner, wie Daphnea pulex, Cyclops quadricornis waren im Wasser gleichfalls vorhanden. Diese Organismen kommen für die hygienische Beurtheilung des Wassers nicht in Betracht; sie finden sich sehr häufig in stehenden Gewässern und sind auch in den Hochbehältern von Wasserwerken zu beobachten. Uebrigens ist ihre sichere Beseitigung durch Filtriren ausführbar.

Das Brunnenwasser war durch Humussubstanzen stark gelblich gefärbt und enthielt einen flockigen Bodensatz, der meist aus ausgeschiedenen Eisen-Humusverbindungen bestand.

Ein Liter dieser Proben ergab bei der Analyse:

Nähere Bezeichnung	Wasser aus dem Fischteich aus Norddeich		Wasser aus einem benachbarten Brunnen
	I. vom 4. Juni cr.	II. vom 9. Juni cr.	III. vom 9. Juni cr.
Verdampfungsrückstand . .	455,0 mg	460,0 mg	655,0 mg
Chlor	102,95 „	102,95 „	117,15 „
Kalk	65,88 „	70,00 „	—
Härte, deutsche Grade . .	8,05° „	8,27° „	—
Salpetersaure Salze	fehlen	fehlen	fehlen

Digitized by Google

Nähere Bezeichnung	Wasser aus dem Fischteich aus Norddeich		Wasser aus einem benachbarten Brunnen
	I. vom 4. Juni cr.	II. vom 9. Juni cr.	III. vom 9. Juni cr.
Salpetrigsaure Salze . . .	fehlen	fehlen	fehlen
Ammoniak	0,14 mg	0,16 mg	0,20 mg
Oxydirbarkeit (organische Stoffe), bestimmt durch den Verbrauch			
a) von übermangansaur. Kalium	37,52 „	37,24 „	45,98 „
b) von Sauerstoff . . .	9,52 „	9,43 „	11,64 „
Schwefelsaure Salze . . .	mässige Reactionen		
Eisen	deutliche Reactionen		

Eine vollständige Analyse des Brunnenwassers konnte nicht durchgeführt werden, da die Menge des eingesandten Wassers hierfür nicht ausreichte.

Das am 4. Juni cr. 5 m vom Ufer entfernt geschöpfte Teichwasser zeigt die gleiche Zusammensetzung, wie das am 9. Juni cr. nur 3 m vom Ufer entfernt entnommene gleiche Wasser; die geringen Differenzen bei den einzelnen Bestandtheilen liegen innerhalb der unvermeidlichen Versuchsfehler.

Das Brunnenwasser besitzt eine grössere Menge gelöster Stoffe (Verdampfungsrückstand), noch etwas höheren Chlor- und Ammoniakgehalt und eine viel höhere Oxydirbarkeit (demgemäss viel mehr gelöste organische Stoffe) als das Teichwasser.

Das Verhalten des Rückstandes beim Glühen, wobei sich ein Geruch entwickelte, der demjenigen beim Glühen humusreicher Kohlenarten ähnlich war, lässt darauf schliessen, dass die die Oxydirbarkeit bedingenden organischen Stoffe dieser Reihe von Substanzen angehören. Für das Vorhandensein letzterer spricht auch der Eisengehalt, der grösser ist, als bei Brunnenwässern, welche solche Stoffe nicht gelöst enthalten. Es scheint daher die Annahme berechtigt, dass sowohl das Wasser aus dem Brunnen, wie dasjenige aus dem Fischteiche in einem gewissen Zusammenhang steht und seinen Gehalt an organischen Stoffen zum grossen Theile den in der Gegend von Norden vorwaltenden geologischen Verhältnissen verdankt. Der hohe Ammoniakgehalt in den vorliegenden Proben wird wohl auch grossen

Digitized by Google

Theils gleichen Ursprungs sein; dieser Schluss ist ein sehr berechtigter, nachdem zahlreiche Untersuchungen ergeben haben, dass humushaltige Grundwasser, selbst aus unbewohnten Gegenden und grossen Tiefen reichliche Mengen dieser Stickstoffverbindungen führen können.

Es ist nicht zulässig, aus den Ergebnissen der chemischen Analyse in diesem Falle das Wasser als ein mit Stoffen bedenklicher Art stark verunreinigtes anzusehen; noch weniger zulässig ist es, dasselbe nach den von den Chemikern und Hygienikern vor vielen Jahren aufgestellten Grenzzahlen zu beurtheilen. Dieselben sind nach den neueren hygienischen Forschungen als unbrauchbar für die Beurtheilung des für den Trinkgebrauch bestimmten Wassers anzusehen. Im vorliegenden Falle wird das Wasser hygienisch von dem gleichen Standpunkte aus, wie jedes andere Oberflächenwasser, d. h. als ein der Infection jederzeit ausgesetztes beurtheilt werden müssen. Deshalb hat man zu verlangen, dass es nur in vorher gereinigtem Zustande genossen werden darf. Zur Zeit ist das relativ beste Verfahren, Wasser im Grossen von etwa hineingelangten pathogenen Mikroorganismen zu befreien, die Sandfiltration, sobald dieselbe in zweckentsprechender Weise eingerichtet, nach allen für sie geltenden Cautelen betrieben und ihr Betrieb sorgfältig überwacht wird. Unter diesen Bedingungen wird auch aus dem Wasser des hier in Frage kommenden Fischteiches aus Norddeich ein Filtrat gewonnen werden können, welches die gleiche Sicherheit gegen Infectionen bietet, wie das durch Sandfiltration gereinigte Wasser unserer Seen und Flussläufe.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass die bakteriologische Untersuchung der Wasserproben die Anwesenheit von vielen Bakterien ergeben hat (Probe I 920, II 1103, III 840 Kolonien von entwickelungsfähigen Keimen im Cubikcentimeter), dass man aber aus diesen Zahlen auf den ursprünglichen Bakteriengehalt keinen Schluss ziehen kann, weil bekanntlich die bakteriologische Untersuchung nur dann einwandsfreie Resultate liefert, sobald sie an Ort und Stelle unmittelbar nach der Entnahme des Wassers und unter gewissen Cautelen ausgeführt worden ist. Uebrigens ist in der Regel das Oberflächenwasser reich an Mikroorganismen und daher ein Urtheil über die hygienische Beschaffenheit eines solchen Wassers auf Grund der bakteriologischen Untersuchung allein nicht statthaft. Jedes Oberflächenwasser, gleichgiltig, ob dasselbe keimreich oder keimarm ist, darf nur nach vorheriger Reinigung zum Genusse zugelassen werden.

Digitized by Google

5.

Sind die Kinderspiel-(Puppen-)Service zu den Ess-, Trink- und Kochgeschirren zu rechnen, und sind sie als gesundheitsschädlich anzusehen?

Von

Prof. Dr. **A. Gärtner**, Jena.

In einigen Bezirken Bayerns und Thüringens blüht eine ausgedehnte Spielwaaren-Industrie. Ein Theil derselben befasst sich auch mit der Anfertigung von Spielsachen aus Zinnbleilegierungen, z. B. Soldaten, Figuren verschiedenster Art und Spielgeschirren. Dieser Theil der Industrie ist in den letzten Jahren stark beunruhigt und geschädigt worden, da die Spielgeschirre, Puppenessservice, seitens der Untersuchungsämter als aus mehr als 10 pCt. Blei bestehend erkannt wurden, und der Richter die Frage aufwarf, sind diese Spielgeschirre nicht „Ess-, Trink- und Kochgeschirre, und fällt ihr Vertrieb u. s. w. hiernach nicht unter § 1 des (Zinkblei-) Gesetzes vom 25. Juni 1887“: „Ess-, Trink- und Kochgeschirre, sowie Flüssigkeitsmaasse dürfen nicht 1. ganz oder theilweise aus Blei oder einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegierung hergestellt sein“ . . . — oder aber kommt, sofern diese Annahme nicht zutrifft, nicht der § 2, Abs. 2 des (Nahrungsmittel-) Gesetzes vom 14. Mai 1879 in Betracht: „Wer vorsätzlich Bekleidungsgegenstände, Spielsachen, Tapeten, Ess-, Trink- und Kochgeschirre derart herstellt, dass der bestimmungsgemässe oder vorauszusetzende Gebrauch dieser Gegenstände die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist etc.“ —

In 15 zur Verhandlung gekommenen Fällen fand 8 mal Freisprechung, 7 mal Einstellung des Verfahrens und 1 mal Verurtheilung statt.

Digitized by Google

Zu dieser Rechtsunsicherheit kam noch ein gemeinschaftlicher Erlass der drei preussischen Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten, des Innern und des Handels vom 8. April 1898, der zunächst über starkbleihaltige Metallpfeifen handelt, dann aber fortfährt: „Nach verschiedenen Mittheilungen sind neuerdings ausser solchen Kinderpfeifen auch andere Spielsachen als stark bleihaltig befunden worden. Es ist dieses namentlich von Koch- und Essgeschirr für Puppenküchen (Tassen, Schüsseln, Teller, Schalen, Essbestecke) sowie von Blasinstrumenten berichtet worden. Sie wollen daher die mit dem Vollzuge des Nahrungsmittelgesetzes betrauten Behörden anweisen, ihre besondere Aufmerksamkeit dem Verkehr mit diesen Gegenständen zuzuwenden, von Zeit zu Zeit sich Proben der einschlägigen Waaren nach Maassgabe des § 2 des Nahrungsmittelgesetzes zu beschaffen, einer sachverständigen Prüfung unterwerfen zu lassen und für den Fall, dass ein gesundheitsschädlicher Bleigehalt sich ergiebt, strafrechtliches Einschreiten herbeizuführen etc." Andere Staaten, Sachsen, Württemberg, Hessen, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, vielleicht auch noch mehrere sind in gleicher Weise vorgegangen.

In der „Versammlung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie", der berufensten Corporation der Nahrungsmittelchemiker, in Würzburg im Jahre 1889, wurde auf Anregung Professor Hilger's die Frage der Spielgeräthe angeschnitten, aber nicht erledigt. Der Geheime Medicinalrath Dr. v. Kerschensteiner sagte schliesslich: „Die ärztliche Erfahrung vermag hier kaum Material zu liefern".

In diesem Jahre hat dieselbe „Versammlung" auf Vorschlag des Referenten Dr. phil. Stockmeier einstimmig die These angenommen: „2. Puppengeschirre aus einer Bleizinnlegierung mit 40 pCt. Bleigehalt sind nicht zu beanstanden."

Es steht also zur Zeit die Sache so: Die Ministerien sagen im März und April 1898: „es soll strafrechtlich eingeschritten werden", und die bayrischen Nahrungsmittelchemiker sagen im Mai 1899: „die Puppengeschirre sind nicht zu beanstanden".

Wie soll sich nun der als Sachverständiger zugezogene Arzt zu der Frage stellen?

Im Jahre 1894 wurde ich von einem Thüringer Fabrikanten in dieser Frage um ein Gutachten angegangen. Zunächst lehnte ich ab mit der Erklärung, ich gäbe für Private Gutachten dieser Art nicht ab. Der Herr entgegnete mir indessen, an wen denn die Industrie sich wenden solle, wenn die Hygieniker ihr in einer solchen Frage

Digitized by Google

die Antwort versagten; es liege ihm daran zu wissen, ob die Puppenservice Spielsachen oder Essgeschirre seien und ob sie geeignet seien, die menschliche Gesundheit zu schädigen oder nicht; die gegen ihn verhängte Strafe — ich glaube 10 M. — sei ihm nur der Anstoss zu seiner Frage; nach dem Ausfall derselben werde er nicht nur die an sich ja minimale Strafe zahlen müssen oder nicht, als auch, was für ihn viel wichtiger sei, seinen Betrieb beibehalten können oder ändern bezw. wahrscheinlich ganz einstellen müssen.

Ich versprach dem Herrn zunächst nur, mich mit der Frage, die eine ganz offene, aber hygienisch nicht unwichtige war, befassen zu wollen, und ihm in dem Falle ein Gutachten zu geben, wenn ich nach der einen oder anderen Richtung hin zu einer ganz bestimmten Anschauung und Ueberzeugung gelangte. Zu einer solchen bin ich dann gekommen und habe ausserdem später in einer ganz gleichen Sache einem anderen Herrn zur Seite gestanden.

Das Resultat meiner Bestrebungen ist im Folgenden niedergelegt; vielleicht ist es geeignet, dem einen oder andern Herrn Collegen, der als Sachverständiger angerufen wird, nach der einen oder anderen Richtung hin als Anhalt zu dienen.

Die in Betracht kommenden Gegenstände sind Spielservice oder Puppenservice. Ihre Ausmaasse schwanken sehr; ich gebe hier einige Zahlen von Gegenständen, die z. Th. Anklagen zu Grunde gelegen haben: ein Esslöffel fasst ca. $1/2$ ccm, ein Vorlegelöffel 4 ccm, eine Saucière 5 ccm, eine Kaffeetasse 10 ccm, eine Kaffeekanne 15 ccm, eine Suppenschüssel 30 ccm, eine andere Suppenschüssel 65 ccm.

Um die Frage zu beantworten, ob die Kinderspielservice zu den Ess-, Trink- und Kochgeschirren gehören — denn vielfach sind die Händler mit Rücksicht auf den § 1 des Zinkbleigesetzes angeklagt worden — dient

1. der Augenschein. Wegen ihrer Kleinheit, ihrer Form, ihrer Minderwerthigkeit und der ungemein geringen Widerständigkeit des zu ihrer Herstellung verwendeten Metalles sind die hier in Betracht kommenden Geräthe als für den praktischen Gebrauch ungeeignet und nur als Kinderspielzeuge anzusehen.

2. ist das Publikum zu hören; sein Urtheil ist das competente, denn Begriffe für täglich vorkommende Dinge werden nicht durch den Willen Einzelner, sondern durch den Gebrauch Vieler umgrenzt.

Ich habe mir ein Kinderspielservice kommen lassen und habe dasselbe einer Dame vorgelegt, die kinderlos ist und die ein Koch-

Digitized by Google

buch geschrieben hat. Dann bin ich zu einer anderen Dame gegangen, die zwar kein Kochbuch geschrieben, aber 6 Kinder geboren hat; darauf legte ich die Sachen einer gewerbsmässigen Köchin und in gleicher Weise einem gewerbsmässigen Kindermädchen vor. Die Antworten lauteten übereinstimmend: „Das sind Spielsachen".

Darauf bin ich zu sachverständigen Männern mit derselben Frage gegangen: Der erste war ein Kupferschmiedemeister, welcher ohne weiteres die Sächelchen für Kinderspielsachen und nicht für Essgeschirre erklärte. Der zweite war ein Kaufmann, welcher Porzellan verkauft, der sagte: „Das sind Spielsachen, ich habe dieselben Dinge in Porzellan". Der dritte war ein Kaufmann, welcher Haus- und Spielgeräthe, aber nicht diese Zinnsachen vertreibt; auch hier erhielt ich dieselbe prompte Antwort. Auf meine fast überall gemachten Einwürfe, dass die Kinder von den Geschirren ässen und deshalb die Sachen doch Essgeschirre seien, wurde mir geantwortet, dass das Essen nur ein „Spielen" sei, auch seltener vorkomme, wie ich anzunehmen scheine; und wenn die Kinder auch von den Schüsseln u. s. w. zu Zeiten ässen, so seien sie deshalb noch lange keine Essgeschirre, das thäten sie von Blättern und Scherben auch, und die könnte ich doch auch nicht für Essgeschirre ansehen.

Das ist also die vox populi und nach derselben, der allein ich das Recht der richtigen Entscheidung zugestehen möchte, sind die hier in Betracht kommenden Service „Spielsachen" oder, wie eine Dame mir sehr richtig sagte: „Ess- und Trinkgeschirre für Puppen, aber Spielsachen für Kinder".

3. Ob Spielwaaren oder Essgeschirre vorliegen, kann die Steuerbehörde entscheiden. Ich habe also meinen Kasten genommen und bin damit auf das hiesige Steueramt gewandert, habe dem ersten Zollbeamten gesagt: „Ich beabsichtige eventuell mir ein solches Geschirr vom Auslande kommen zu lassen, haben Sie die Liebenswürdigkeit, nachzusehen, wie das Ding versteuert werden muss." Da hat der Herr meinen Kasten angesehen, sein Buch aufgeschlagen und gesagt: „Das sind Zinnwaaren. Rubrik c. Spielwaaren aus Zinn. Die werden nach 43c mit 24 M. pro 100 kg verzollt." Darauf sagte ich: „Ich will mir ein Dutzend zinnerne Suppenteller kommen lassen, wie werden die verzollt?", worauf die Antwort lautete: „Die werden entweder nach No. a als unpolirte Waaren mit 6 M. oder nach b als polirte Waaren nach Rubrik 43b mit 24 M. pro 100 kg verzollt."

Digitized by Google

Hiernach unterscheidet also auch die Zollbehörde zwischen Essgeschirr und Spielgeschirr.

4. Man könnte sagen, wenn auch zuzugeben ist, dass die Puppenservice in der That Spielsachen sind, so sind sie doch im weiteren Sinne als Ess-, Trink- und Kochgeschirre aufzufassen, da zwar nicht nach ihrem „bestimmungsgemässen", aber bei ihrem „voraussichtlichen" Gebrauch daraus gegessen, getrunken und in ihnen gekocht werden dürfte.

Das Schöffen- (13. III. 1895), Land- (21. VI. 95) und Oberlandesgericht (4. IX. 95) zu Hamburg in dem Process gegen J. (1895) thut das auch; andere Gerichte thun das nicht; so z. B. ist das nicht geschehen in der Anklagesache gegen den Kaufmann A. in Fürth (1893), ebensowenig in dem Process gegen den Fabrikanten K. aus G. in Gotha (1894), den Fabrikanten G. aus N. in Hamburg (1896) etc.

Wollte man die Gefässchen als Essgeschirre im weiteren Sinne ansehen, so müssten die Kinder auch aus den Apparaten „essen und trinken". Sie nehmen zwar hier und da etwas Speise aus den Geschirrchen, aber der Begriff dieses „Essens, Trinkens und Kochens" deckt sich durchaus nicht mit dem, was im gewöhnlichen Leben darunter verstanden wird. „Essen und Trinken" im gewöhnlichen Sinne besteht in der Aufnahme von Speise und Trank zum Zwecke der Sättigung, der Kräftigung oder des Genusses. Davon ist aber bei dem Essen und Trinken der Kinder, wozu sie die Spielservice benutzen, gar keine Rede. Die Kinder sagen auch nicht, wir „essen" oder wir „kochen", sondern wir „spielen Essen", „spielen Kochen". Die Kinder ahmen bei ihren Spielen die Handlungen der Erwachsenen nach, sie fröhnen bei ihren Spielen nicht dem Nahrungstrieb, sondern dem Nachahmungstrieb. Sie spielen Essen, Trinken und Kochen genau so gut mit Papierschnitzeln und Blättern, Sand und Luft, wie mit Semmel und Milch und Bisquits u. dergl. Wollte man Spielgeschirre als Essgeschirre im weiteren Sinne auffassen, so müsste man mit demselben Recht die Luft, Sand und Blätter, die sie zum Theil bei ihrem Kochenspielen herunterschlucken, als „Nahrungsmittel im weiteren Sinne" auffassen, was doch keinem halbwegs verständigen Menschen einfallen wird.

Die kleinen Teller, Schüsseln, Tassen etc. sind nicht als Ess- und Kochgeschirre im weiteren Sinne aufzufassen, sondern eher als „Bilder der wirklichen Geschirre, als Schemen", denn, wie gesagt,

Digitized by Google

irgend ein Scherben, ein Stückchen Papier, ein Zeugfetzen thut dem Kinde dieselben Dienste und diese Dinge kann Niemand als Geschirre im weiteren Sinne auffassen. Auch macht es dabei gar keinen Unterschied, ob das Gefässchen 5 oder 50 ccm Inhalt hat. Selbst wenn wirklich einmal ein Kind statt aus einer Tasse von 5 ccm Inhalt aus einer Suppenschüssel von 50 ccm Inhalt trinkt, so ist letztere dadurch noch durchaus kein Trinkgeschirr im weiteren Sinne, wenn auch der Gebrauch desselben zum Trinken „vorauszusehen“ ist. — Mein Knabe macht eine Tour durch Thüringen; Durst wird er haben, einen Becher aber nicht; es ist infolgedessen vorauszusehen, ja ich betrachte es als sicher, dass er seinen Hut einbeulen und aus der Beule das dem Laufbrunnen am Wege entquellende Wasser nicht einmal, sondern öfter trinken wird. Trotz dieser „Voraussicht“ wird man doch den Hut nicht als Trinkgeschirr bezeichnen können. Zugleich aber bin ich weit entfernt, diesen Gebrauch des Hutes als einen „Missbrauch“ desselben zu betrachten. — Nicht selten werden leere Conservenbüchsen verwendet, um daraus zu trinken oder darin zu kochen, aber selbst das Gesetz rechnet diese Büchsen nicht zu den Koch- und Trinkgeschirren, denn in § 3 al. 2 des uns hier interessirenden Gesetzes vom 25. 6. 87 behandelt es dieselben gesondert und der Referent der Reichstagscommission sagt: „Zur Interpretation des § 1 constatire ich, dass Conservenbüchsen, selbst wenn darin gekocht wird, nicht als „Kochgeschirre“ anzusehen sein werden (Stenographische Berichte, S. 482). Nun, wenn das Gesetz nicht die Büchsen als Kochgeschirre ansieht, trotzdem es voraussieht, dass daraus gekocht wird, dann ist für uns — und auch für den Richter meines Erachtens — kein Grund vorhanden, die Spielservice als Ess-, Trink- und Kochgeschirre im weiteren Sinne anzusehen.

Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass das Gesetz ein „Ess-, Koch- und Trinkgeschirr im weiteren Sinne“ nicht kennt. Wenn ein Theil der Hamburger Gerichte im Jahre 1895 den „vorauszusehenden“ Gebrauch zur Interpretation heranzieht, so ist dagegen zu sagen, dass dieser Ausdruck erst im § 3 des Gesetzes vorkommt, wo von der Verfertigung von Getränken und Fruchtsäften die Rede ist, und das ist ganz etwas anderes; denn bei der Verfertigung gehen intensive chemische Processe, die stark Blei angreifend sein können, vor sich. Hätte der Gesetzgeber den voraussichtlichen Gebrauch bei den Ess-, Trink- und Kochgeschirren berücksichtigen wollen, so hätte

Digitized by Google

er den Zusatz, den er im § 3 gemacht hat, im § 1 ebenfalls machen können; da er es nicht gethan hat, ist zu schliessen, dass er es nicht gewollt hat.

Wollte man der Auffassung huldigen, als ob es Ess-, Trink- und Kochgeschirre im weiteren Sinne gäbe, dann müsste man auch einen Kindersäbel im weiteren Sinne als Waffe ansehen, was er zweifellos sein kann, und es müsste, da das Waffentragen den Civilisten verboten ist, auch den Kindern das Tragen der Säbel verboten sein, und bei einer Waffenconfiscation müssten auch die Kindersäbel mit confiscirt werden; dann wäre es ferner denkbar, dass der Stiel einer Kinderpeitsche zu den gefährlichen Werkzeugen im Sinne des § 223a des St.-G. gerechnet würde.

5. Um die Kinderspielservice unter das Zinkbleigesetz zu bringen, kann man sagen, es bestehe eine Lücke im Gesetz, diese Art Spielsachen hätten mit hinein gebracht werden müssen.

Auf diesen Standpunkt stellte sich 1895 eine Strafkammer des Landgerichts zu Hamburg. In den Gründen, die für die Verurtheilung maassgebend waren, heisst es: „Wollte man den Begriff mit dem Angeklagten enger interpretiren und darunter nur solches Geschirr verstehen, welches ausschliesslich zum Essen u. s. w. zu dienen bestimmt ist, so würde das Gesetz eine Lücke enthalten, welche gerade da die Verwendung eines die Gefahr der Vergiftung einschliessenden Bleiprocentsatzes statthaft erscheinen liesse, wo ein Schutz vorzugsweise geboten erscheint, nämlich bei Kinderspielwaaren der hier fraglichen Art.“

Das Oberlandesgericht schliesst sich dieser Auffassung an: „Die Tendenz des Gesetzes vom 25. Juni 1887 geht dahin, bei dem Verkehr mit Zink und bleihaltigen Gegenständen durch die Bestimmung eines Maximalprocentsatzes von Blei, welchen dieselben enthalten dürfen, der Gefahr von Vergiftungen vorzubeugen, und dieser Absicht kann nur dann genügt werden, wenn man den Begriff von Ess-, Trink- und Kochgeschirren in dem gedachten weiteren Sinne interpretirt. Wollte man dies nicht thun und jenen Begriff mit dem Angeklagten in dem ersteren engeren Sinne interpretiren, so würde, wie der Vorderrichter zutreffend hervorhebt, das Gesetz eine vom Gesetzgeber nicht gewollte Lücke enthalten und der Gefahr der Vergiftung gerade da den erforderlichen Schutz versagen, wo er vornehmlich geboten erscheint.“

Digitized by Google

Trotz dieser Auffassungen liegt eine Lücke im Gesetz nicht vor, denn

a) ist eine Vergesslichkeit des Gesetzgebers ausgeschlossen. Das Gesetz schützt durch den § 1 die Erwachsenen, kurz die Gesammtheit, im § 2 al. 1 und 2 nimmt es ganz besondere Rücksicht auf die kleinen Kinder, die Säuglinge; da wäre es doch sonderbar, wenn in einer Commission von 21 Mitgliedern, in welcher auch Familienväter und Aerzte waren, nur an die Säuglinge und nicht an die anderen Kinder gedacht worden wäre. Ebensowenig ist anzunehmen, dass die aus Blei bezw. Legierung gefertigten Spielsachen vergessen worden sind. Denn gleich der erste Redner bei der ersten Vorlage nach dem Regierungsbevollmächtigten sagt: „Diese gesetzliche Regelung scheint aber durchaus nicht zu reichen, namentlich nicht auf die Verwendung von Blei und Zink zu der Anfertigung derartiger Geschirre und Spielwaaren." Und wenn die Kautschukspielsachen besprochen worden sind, da wird doch irgend Jemandem in der 21 Köpfe starken Commission die Idee gekommen sein, dass es auch noch andere bleihaltige Spielsachen als jene Kautschukpräparate giebt; sind doch die Bleisoldaten für die Knaben und die Puppen nebst den Küchenspielsachen für die Mädchen die hauptsächlichsten Spielzeuge. Nein, man braucht ja den Herren Reichtagsabgeordneten nicht zu viel zuzutrauen, aber behaupten, dass sie diesen Punkt übersehen haben sollten, das erscheint fast als eine Beleidigung. Ausserdem giebt Wolffhügel in den technischen Erläuterungen selbst an, dass van der Burge aus einem zinnernen Kinderspielzeug Bleireactionen erhalten haben, und van der Burge hat mit einer Ausnahme (Loth) nur Gefässe untersucht, wie aus der von Wolffhügel ganz ausgiebig und genau citirten Stelle hervorgeht.

b) Wollte man hier eine Lücke annehmen, dann müsste man das bezüglich der Kinderspielsachen an manchen anderen Stellen auch thun. So giebt es nicht nur kleine, sondern sogar erheblich grosse Kochmaschinen als Spielzeug für Kinder. Nun existiren für die Aufstellung von Oefen und Kochherden in jedem Ort detaillirte Vorschriften, aber keiner Polizeibehörde fällt es ein, diese Bestimmungen auf die Kinderkochmaschinen auszudehnen. — Es sind recht hübsche kleine Dampfmaschinen als Kinderspielzeuge zu Tausenden im Handel. Niemand wird die Dampfkesselvorschriften u. s. w. auf diese Maschinchen anwenden. Hiernach würde, um den Ausdruck des Ham-

Digitized by Google

burger Oberlandesgerichts zu gebrauchen, „das Gesetz eine vom Gesetzgeber nicht gewollte Lücke enthalten und der Gefahr der Explosion gerade da den erforderlichen Schutz versagen, wo er vornehmlich geboten erscheint.“ — Aber die Gefahr dieser Maschinchen ist nur eine theoretische, ihr Effect ist zu gering, als dass es in praxi eines solchen Schutzes bedürfte — genau wie bei den Spielgeschirren der Kinder.

c) Der Gesetzgeber hat bewusst die Kinderspielsachen nicht erwähnt, denn der Referent der Reichstagscommission sagt: „Die Commission ging daher grundsätzlich davon aus, dass jeder einzelne Fall im Gesetze namentlich aufzuführen und daher nur solche Fälle aufzunehmen seien, bezüglich deren genügende Erfahrung vorliege, um eine Beschränkung zu verlangen; sollte sich im Laufe der Jahre herausstellen, dass dieselben nicht genügen, so könne man das Gesetz in jedem Augenblicke erweitern.“

Da die Kinderspielservice im Gesetz nicht genannt sind, so folgt, dass Erfahrungen nicht vorgelegen haben.

Zudem heisst es in dem ersten Absatz der Einleitung in die technischen Erläuterungen: „Dabei fasst der Gesetzentwurf vorwiegend solches Geräth ins Auge, welches der Erfahrung zufolge besonders geeignet erscheint, die Gesundheit durch seine bestimmungsgemässe oder voraussichtliche Benutzung zu gefährden.“

Wenn also ein Richter oder ein Collegium eine Lücke im Gesetz annehmen, so darf man wohl mit Recht erwarten, dass sie dann in irgend einer Weise aus sich oder durch Sachverständige nachweisen, dass Erfahrungen vorliegen, die die Schädlichkeit beweisen! Denn sonst schwebt die Behauptung der „Lücke“ in der Luft, und der Ausspruch des Oberlandesgerichtes: „Das Gesetz versage gerade da den erforderlichen Schutz, wo er vornehmlich geboten erscheine“, ist nur aufrecht zu erhalten, wenn aus der Erfahrung heraus das Bedürfniss nach Schutz wirklich bewiesen ist. Wie es nun mit diesem Nachweis steht, soll sofort ausführlich gezeigt werden.

Hinzu kommt, dass das Zink-Bleigesetz „Rechtssicherheit“ gewähren soll. Haas in seiner Einleitung zu den „Deutsche Reichsgesetze, die Gesetze vom 25. Juni, 5. und 12. Juli 1887“ sagt, sich stützend auf die Parlamentsverhandlungen: „Was insbesondere das Verhältniss desselben zu dem Reichsgesetz vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, anlangt, so hat das letztere bereits in den

Digitized by Google

§§ 12, 13 und 14 die Herstellung und den Vertrieb von gesundheitswidrig beschaffenen Ess-, Trink- und Kochgeschirren und Spielwaaren ausdrücklich für strafbar erklärt. Wenn nichtsdestoweniger auch hinsichtlich dieser Gegenstände noch ein Bedürfniss bestand, über die Verwendung von Blei besondere Vorschriften zu erlassen, so ist dies vornehmlich darauf zurückzuführen, dass manche Gewerbszweige in Folge einer ungleichen Beurtheilung, welche bei der allgemeinen Fassung des Nahrungsmittelgesetzes die Beschaffenheit ihrer Erzeugnisse und Waaren von Seiten der Sachverständigen und der Gerichte erfahren kann, sich empfindlichen Störungen des Geschäftsbetriebes ausgesetzt sahen. Zur Beseitigung dieser Rechtsunsicherheit erschien es im Interesse der betheiligten Gewerbetreibenden erwünscht, bestimmte und klare Vorschriften darüber zu erlassen, ob und in welchem Umfange Blei, beziehungsweise Zink, zur Herstellung der fraglichen Gegenstände verwendet werden darf." — Soll die Rechtsunsicherheit wirklich beseitigt werden, dann sind die durch den Buchstaben des Gesetzes festgelegten Grenzen innezuhalten, sonst ist der Hauptzweck des Gesetzes verfehlt.

d) Eine Lücke im Gesetz besteht nicht, denn durch das Gesetz vom 25. Juni 1887 ist das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 nicht unwirksam geworden. In letzterem Gesetz heisst es z. B. im § 12: „Mit Gefängniss wird bestraft 1. wer vorsätzlich Bekleidungsgegenstände, Spielwaaren, Tapeten, Ess-, Trink- oder Kochgeschirre oder Petroleum derart herstellt, dass der bestimmungsgemässe oder vorauszusehende Gebrauch dieser Gegenstände die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet ist, ingleichen" u. s. w.

Sollte also ein Richter glauben, dass die Kinder betreffs ihrer Spielsachen eines ganz besonderen Schutzes bedürfen, der ihm in dem Zinkblei-Gesetz nicht genügend vorhanden scheint, so hat er in den §§ 1, 12, 13 und 14 des Nahrungsmittelgesetzes die besten Mittel in der Hand, seine Intentionen zu verfolgen; er braucht das Gesetz vom 25. Juni 1887 gar nicht.

Aus den vorstehenden Erörterungen folgt, dass nach dem Augenschein, nach den maassgebenden Anschauungen des Publikums, nach denen der Steuerbehörde und nach Analogie mancher ganz zweifelloser Spielsachen, die Puppenservice Spielsachen, und nicht Ess-, Trink- oder Kochgeschirre weder im engeren noch im weiteren Sinne sind, und dass keine Lücke im Gesetz vom 25. Juni 1887

Digitized by Google

besteht, durch deren Ausfüllung die Spielservice zu Ess-, Trink- und Kochgeschirren gemacht werden müssen, dass also eine Anklage auf Grund dieses Gesetzes ausgeschlossen ist.

Wenn diesen Erörterungen ein so breiter Raum gewidmet worden ist, so ist das geschehen, weil, wie erwähnt, mehrmals Anklagen wegen Vertriebes dieser Spielsachen als Ess-, Trink- und Kochgeschirre erhoben worden sind, weil Verfasser als Sachverständiger auch über diesen Punkt gehört worden ist, und ferner weil, wenn einmal der Richter diese kleinen Geräthe als Speisegeräthe anerkannt hat, dann dem Medicinalbeamten jede Einwirkung auf die Verhandlung entzogen ist; denn dann heisst es einfach: „in den Geräthen sind über 10 pCt. Blei nach den Untersuchungen des vereidigten Chemikers enthalten, die Geräthe sind Ess-, Trink- und Kochgeräthe, also ist der Betroffene nach § 1 des Gesetzes vom 25. Juni 1887 strafbar."

Ob die Möglichkeit einer Gesundheitsbeschädigung vorliegt oder nicht, kommt dann nicht mehr zur Erörterung, kommt überhaupt nicht mehr in Betracht, — der todte Buchstabe tödtet. —

Vielfach wird zweifellos der Medicinalbeamte zur Entscheidung dieser Frage nicht herangezogen werden; der Richter wird ohne Sachverständige zu hören entscheiden oder einen andern Sachverständigen heranziehen, in manchen Fällen indessen dürfte auch der Gerichtsarzt gehört werden und dafür sind die vorstehenden Zeilen geschrieben. Mir ist sehr wohl bekannt, dass sie Medicinisches nicht enthalten, aber der Arzt ist zuweilen auch Publikum und wird als solches befragt.

Ist die Frage, ob die Service Spielsachen oder Essgeschirre sind, nach der ersteren Richtung hin entschieden, so erfolgt die Anklage auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes, und damit kommt der medicinische Sachverständige zu seinem Recht.

Zunächst ist festzustellen, wie viel Blei denn in diesen Kinderspielservicen enthalten ist.

Professor Hilger giebt in den Würzburger Verhandlungen von 1889 an „durchschnittlich 30 pCt., auch 37 pCt. Blei". Kayser am selben Ort sagt „nicht unter 30, nicht über 40 pCt. Blei". In dem mehrfach erwähnten Process J. zu Hamburg ist ein Bleigehalt von 33—36 pCt. festgestellt. In dem Process K. in Gotha war gefunden worden 38,2, 37,2 und 36 pCt. Ich selbst fand in einer Reihe von

Digitized by Google

ad hoc angestellten Untersuchungen, zu welchen ich mir das Material aus den Fabriken direkt kommen liess, folgende Zusammensetzung:

	Fabrikant.	Ort.	Gegenstand.	pCt. Blei.
1.	K.	Gotha	Suppenschüssel	32,9.
2.	B.	Nürnberg	Tasse	35,5.
3.	A.	„	Teller	39,4.
4.	N.	„	Teller	33,7.
5.	G.	Naumburg a. S.	Salzfass	37,3.
6.	A.	Breslau	Tasse	34,6.

7. Etwa 12 Jahre altes Spielservice, mit welchem eine Kindergeneration gespielt hat: Schüssel, 31,5 pCt. Blei.
8. Ueber 25 Jahre alte Servicetheile, mit welchen zwei Generationen spielten: Schüssel, 33,1 pCt. Blei.
9. Ueber 50 Jahre altes Servicestück, welches in den Händen von 3 Generationen war: Tasse, 36,5 pCt.

Stockmeier fand 40 pCt. Blei und er giebt an, dass die Nürnberger Fabrikanten das Material in Blöcken aus England bezögen. Anderswo mischen die Fabrikanten das Material selbst, und so kommen die Differenzen zustande, welche die Untersuchungen ergeben. Nur mit seltenen Ausnahmen dürfte der Bleigehalt unter 30 und über 40 pCt. liegen; ein Procentgehalt, welchen auch das Schnellloth (Klempnerloth) hat.

Wie vorstehende kleine Tabelle zeigt, wird dieses Loth überall und schon seit langer Zeit angewendet; ja man geht sicher nicht zu weit, wenn man sagt, dass alle Fabrikanten das Schnelllothmaterial für die Anfertigung ihrer Spielsachen benutzen. Das liegt darin begründet, dass diese Legierung oder, wahrscheinlich richtiger, diese chemische Verbindung Sn_3Pb mit 36,6 pCt. Blei — siehe Stockmeier, Vortrag, gehalten auf der 18. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayrischer Vertreter der angewandten Chemie, 1899 — schon bei 186° C. schmilzt (Blei allein erst bei 334°, Zinn allein bei 235° C.), dass sie sehr dünnflüssig ist und andererseits sehr leicht erstarrt; es lassen sich also durch Eingiessen in Formen und rasches Ausschütten gute Güsse von sehr geringer Stärke erzielen. Alle anderen Zinnbleiverbindungen gewähren diese Vortheile nicht, so ist z. B. das sog. „Reichszinn“, 10 pCt. Blei enthaltend, für diese Procedur und damit auch für diese Art Spielwaarenindustrie völlig unbrauchbar. Das

Digitized by Google

Nähere hierüber hat schon Stockmeier in seinem oben erwähnten Vortrage angegeben; nach ihm gewährt die Schnelllothmischung noch den weiteren Vortheil, dass das Product ohne weiteres einen bläulichen Glanz hat und daher der Politur nicht bedarf, ausserdem ist das Rohmaterial um mehr als die Hälfte billiger als Reichszinn. Durch die Einfachheit und die Leichtigkeit des Verfahrens, die geringe erforderliche Menge und die Billigkeit des Materials gelingt es, die Geschirre sehr billig abgeben zu können, und hat sich die deutsche Industrie in diesen Sachen auf dem Weltmarkt die erste Stelle erobert.

Sollen die kleinen Spielgeschirre schädlich sein, so ist zunächst festzustellen, ob Intoxicationen durch Ess-, Trink- und Kochgeschirre überhaupt häufig sind.

Acute Vergiftungen kamen dadurch garnicht vor. Dragendorf, der bekannte Dorpater Toxicologe sagt: „Acute Bleivergiftungen gehören wegen der bedeutenden Dosen des Giftes, die hierzu nöthig sind und wegen des äusserst unangenehmen Geschmackes der löslichen Bleipräparate zu den Seltenheiten.“ In einem Falle nahm Jemand 11—30 g essigsaures Blei ohne zu sterben. Von einer acuten Vergiftung durch Ess-, Trink- und Kochgeschirre existirt kein Beispiel, sie bleibt also auch für die Spielgeschirre völlig ausser Betracht.

Eine chronische Bleivergiftung kann eintreten durch lange fortgesetzten Genuss selbst sehr kleiner Bleimengen.

Lassen wir alle anderen Bleivergiftungen hinterwegs und beschäftigen uns nur mit der Möglichkeit der Bleiintoxication durch Aufnahme von Blei aus Geschirren, die aus Zinnbleilegierungen hergestellt worden sind, so ist zuerst die Frage zu beantworten, wie viel Blei geht aus diesen Legierungen in die Speisen und Getränke über.

Von den meisten Giftstoffen weiss man genau, wie viel davon in Lösung geht, bei den Bleilegierungen nicht; man hat daher experimentell festzustellen gesucht, wie viel Blei aus bleihaltigen Geschirren gelöst wird, aber man erhielt durchaus keine eindeutigen Resultate: bald ging mehr, bald weniger, bald nichts in Lösung. Die beste Zusammenstellung dieser Versuche und Beobachtungen, sowie die klarste Besprechung aller hier einschlagenden Fragen, die überhaupt existirt, findet sich in den von G. Wolffhügel verfassten „technischen Erläuterungen zu dem Entwurf eines Gesetzes betreffend

Digitized by Google

den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen". Wolffhügel hat darin mit wahrem Bienenfleiss alles zusammengetragen, was über die Zink- und Bleivergiftungen bekannt ist; ihm dürfte kaum eine wichtigere Arbeit entgangen sein.

Aus der dort gemachten Zusammenstellung nehme ich nur eine Zahlenreihe heraus, weil diese im Jahre 1878 von Prof. Weber auf Grund amtlicher Aufforderung (Aichung von Gemässen) aufgestellt worden ist.

Weber brachte scharfen (6 proc.) Essig, sogenannten Essigsprit, in Becher aus Bleizinnlegierungen verschiedenen Procentgehaltes und liess die Becher sammt Inhalt 3 bezw. 5 oder 4 Tage stehen bei einer Temperatur von 20—22° C.

Becher mit Procent Bleigehalt	I. Versuchsreihe mit Bechern von 105 mm Höhe und 53 mm Durchmesser = 213 ccm Inhalt. Gelöst Milligramme Blei		II. Versuchsreihe mit Bechern von 82 mm Höhe und 43 mm Durchmesser = 120 ccm Inhalt. Gelöst Milligramme Blei	
	mit frischen Gefässen	mit benutzten Gefässen	mit frischen Gefässen	mit benutzten Gefässen
	nach 3 Tagen	nach 5 Tagen	nach 3 Tagen	nach 4 Tagen
80 pCt. Blei	131	35	76	verfehlt
70 " "	88	13	37	9
60 " "	31	13	25	11
50 " "	26	14	17	5
40 " "	**24**	**14**	**13**	**5**
30 " "	**28**	**4**	**13**	**6**
20 " "	10	6	13	3
10 " "	10	14	12	2

Die uns hier hauptsächlich interessirenden Zahlen sind halbfett gedruckt worden.

Sehr interessant und wichtig sind die Untersuchungen, welche Wolffhügel mit Rücksicht auf das Gesetz und in Vorbereitung desselben selbst angestellt hat. Er benutzte Becher von 17 verschiedenen, gleichmässig von 100 pCt. Blei bis zu 0 pCt. Blei abgestuften Legierungen. Die Becher besassen eine Höhe von 84 mm, eine Weite von 68 mm und einen Rauminhalt von 313 ccm; sie wurden, um

Digitized by Google

der Wirklichkeit nahe zu kommen, mit etwas verdünntem Essig (2 pCt. Essigsäureanhydrid) gefüllt und blieben zunächst 6 Stunden stehen: Nur in dem Becher mit 100 und mit 90 und 80 pCt. Blei konnten bestimmbare Mengen, Milligramme, nachgewiesen werden, bei den übrigen Legierungen, also denen mit 70, 65, 50, 40, 30 25 etc. pCt. Blei war überall eine Spur Blei nachweisbar, aber weniger als ein Milligramm.

Wolffhügel nahm dann „in der Hoffnung, quantitativ bestimmbare Bleiaufnahme in der ganzen Reihe der Versuchsbecher zu erzielen", Essigsprit von 5,78 pCt. und 4,1 pCt. Essigsäureanhydrid unter Zusatz von Kochsalz, aber das Resultat war ganz dasselbe. Dann wurde, „in der Absicht, die Bleiaufnahme zu steigern, überdies die Dauer der Versuche auf 6 Tage verlängert und die Becher täglich zweimal eine halbe Stunde lang ausgeschüttet der Luft ausgesetzt" — trotzdem wurde wieder dasselbe negative Resultat erreicht.

Wolffhügel nahm dann kleinere Becher von nur 100 ccm Rauminhalt bei 52 mm lichter Weite und 48 mm Höhe wieder mit den verschiedenen aber nur von 5 bis zu 50 pCt. reichenden Bleigehalten und kochte den Essig darin; alle Becher, sogar die aus Bancazinn mit 99,38 pCt. Zinngehalt, gaben Blei ab, aber alle in nicht mehr bestimmbaren Grenzen, und das gelöste Blei konnte „selbst durch den Angriff erzwingende Versuchsanordnung (4 stündiges Kochen ohne Bedeckung, also mit Luftzutritt) nicht quantitativ bestimmbar gemacht werden.

Es wurden ferner der Reihe nach in dieselben Becher gefüllt „folgende Nahrungs- und Genussmittel: Wein, Bier, Branntwein, Kochsalzlösung, Oel, Milch, Thee und Kaffeeaufguss". Nirgends bei den vorhin aufgeführten Procentgehalten war das Blei in analytisch bestimmbarer Menge nachzuweisen.

Aus den erwähnten Versuchen und aus all' den in den Technischen Erläuterungen zusammengetragenen folgt, dass zwar Blei aus Zinnbleilegierungen in Lösung geht, dass aber die Mengen des Bleies sehr gering sind.

Entsprechend dieser nicht bedeutenden Lösung sind denn auch die Bleivergiftungen, welche auf Zinnbleilegierungen zurückzuführen sind, recht selten.

Die Technischen Erläuterungen, denen ja daran liegen musste, insonderlich nach den vorhin erwähnten, fast ganz negativ ausgefallenen experimentellen Untersuchungen, möglichst viele casuistische

Digitized by Google

Beiträge zu sammeln, um darauf den Gesetzentwurf zu stützen, bringen nicht mehr als im Ganzen **sechs** Fälle zusammen! Dabei erstreckt sich, wie in den Erläuterungen (Abschnitt III) besonders gesagt wird, diese Casuistik nicht bloss auf die Beobachtung der letzten Decennien, sondern auch der früheren Zeit. Unter den sechs bekannt gewordenen Erkrankungen sind 2 Fälle von Erkrankung an Bleikolik nach Genuss von säuerlichen Speisen, die in Zinngeschirr transportirt und stehen gelassen wurden (Faber), 1 Fall von Bleikolik bei einem zweijährigen Knaben, der gewohnheitsgemäss von einer Zinnbleischüssel ass (Kersch), ein Vorkommen von Bleikolik bei 55 Ursulinerinnen, die regelmässig ihren Tischwein in Zinnbleibechern erhielten, ihn nur theilweise bei Tisch austranken und den Rest für spätere Stunden in ihren Bechern aufbewahrten (Löbisch), zwei Vorkommen bei einem Schützenregiment in Tione und Cieto, beide in Südtirol; die kupfernen Kessel, welche zur Bereitung der Mannschaftskost dienten, waren mit stark bleihaltigem Zinn verzinnt (Hönigschmied). In allen diesen Fällen hatte also nicht einmaliges oder mehrmaliges „Naschen" aus Zinnbleigeschirren, sondern ein ganz regelmässiges Geniessen regelrechter Nahrung zur Intoxication geführt. — Auffallend ist, dass der Autor die colique séche der französischen Marine gar nicht erwähnt. Die französischen Mariniers der Kriegsschiffe erhielten ihre tägliche Weinration in Zinnbleikannen; die Folge waren heftige Koliken ohne Stuhlentleerungen. Jahrzehnte hindurch hielt man die colique sèche für eine specifische Erkrankung der Franzosen, die nur hier und da auch einmal auf spanischen und italienischen Kriegsschiffen, aber nur bei weintrinkenden Nationen vorkam, bis sie endlich als Colica saturnina erkannt wurde und damit gehoben war. —

Es scheint als ob der Verfasser der technischen Erläuterungen selbst die Dürftigkeit der Motivirung gefühlt hat, denn er sagt am Schluss des ganzen Kapitels, dass die Aerzte nur zum geringsten Theil casuistische Erfahrungen veröffentlichten und dass ein Theil der Bleiintoxicationen nicht zur ärztlichen Kenntniss komme. Diese Erklärung ist etwas schwach, wenn die Fälle so leicht sind, dass sie nicht in ärztliche Behandlung kommen, so sind sie auch als Vergiftungen nicht anzusehen; wo bliebe da die Controle? Zuzugeben ist, dass nicht alle Fälle von Vergiftung publicirt sind, aber immerhin sind die Fälle von Bleikolik aus diesen Ursachen so selten, dass wohl nur die wenigsten Aerzte sich einen derartigen „interessanten" Fall behufs Publication hätten entgehen lassen. Löbisch

Digitized by Google

ist o. ö. Professor und Direktor des Universitätsinstituts in Innsbruck; Oliver, den ich gleich nennen werde, Professor in Newcastle; wenn Universitätslehrer derartige Fälle beschreiben, dann sind letztere selten und würden von den praktischen Aerzten auch veröffentlicht werden.

Ich habe mir nun Mühe gegeben, Fälle zu finden, die von 1887 bis 1894 nicht bloss in Deutschland, sondern auch anderswo vorgekommen sind, indessen ohne Erfolg. Da mir jedoch Fälle entgangen sein konnten, so habe ich mich an zwei Herren gewendet, welche sich mit der Toxicologie ganz speciell befassen, an Herrn Geh. Obermedicinalrath Dr. Schuchardt und an Herrn Professor Husemann. Der eine der Herren schreibt: „Die Ausbeute über alimentäre Bleivergiftungen in Bezug zu bleihaltigen Gefässen ist in den letzten 10 Jahren eine sehr geringe. Das, was ich habe auffinden können, liegt bei; ich habe natürlich nicht controliren können, ob das, was darin steht, für Ihren Zweck passt.“ Die Controle ergab, dass unter den mir angegebenen Fällen nur einer ist, welcher auf Zinnbleilegierungen zurückzuführen ist. 8 Landarbeiter in Südfrankreich hatten Bleikolik bekommen, da sie ihren sauren Apfelwein täglich aus 80 pCt. Blei enthaltenden Zinnbechern getrunken hatten. Unter den Arbeiten ist eine ganz hervorragende von Professor Oliver in Newcastle, die sich durch reiche Casuistik auszeichnet, da dem Autor aus dem Bleigewerbe ein grosses Material zur Verfügung stand; aber es wird kein Fall von Bleiintoxication aus England oder sonst woher angegeben, der auf Genuss von Speise und Trank aus Zinnbleigeschirren zurückzuführen wäre.

Der andere der Herren schreibt: „Meines Wissens existirt kein Fall von Bleivergiftung durch bleihaltiges Zinn aus den letzten zehn Jahren. Ich habe bei meinen Referaten für Virchow-Hirsch-Berichte stets die Aetiologie der Metallvergiftungen genau berücksichtigt, und würde bestimmt ein derartiges Vorkommniss berücksichtigt haben, wenn es mir bekannt geworden wäre.“ Von uns dreien ist nicht nur deutsche, sondern auch die französische und englische Literatur berücksichtigt worden.

Nach 1894 sind einige Fälle bekannt gegeben, zwei aus Südfrankreich; in beiden Fällen hatten Arbeiter ihren Cider aus bleihaltigen Zinnkannen getrunken, und 2 Fälle, wo Kochgeschirre bleihaltig waren, wenn ich nicht irre, aus einem der österreichischen Kronländer oder aus Oberitalien. (Das letztere Material ist mir leider gerade nicht zur Hand.) Aus dem Angegebenen **darf**

Digitized by Google

man wohl den Schluss ziehen, dass Vergiftungen in Folge Benutzung von Ess-, Trink- und Kochgeschirren recht selten sind.

Für Deutschland kann man annehmen, dass das Gesetz vom 25. Juni 1887 einen gewissen Schutz gewährt, also Vergiftungen verhindert; aber das Ausland hat derartige Gesetze nur sehr theilweise. Zudem ist der Schutz, der in Deutschland gewährt wird, nicht absolut, denn wie extra in den stenographischen Berichten gesagt worden ist, darf sowohl Geschirr mit mehr als 10 pCt. Blei direkt aus dem Ausland bezogen — aber nicht in den Handel gebracht — werden, als auch kann das Geschirr dieser Art weiter benutzt werden; nur die Herstellung und der Vertrieb solchen Geschirres ist verboten. Es haben also eventuelle Gefährdungen durch das vor 1887 im Betrieb befindliche Geschirr weiter fortbestanden.

Sieht es nun so mager mit den theoretischen Gefahren und den praktisch gewordenen Schädigungen durch Ess-, Trink- und Kochgeschirre aus, dann dürfte betreffs der Kinderspielgeschirre noch weniger zu erwarten sein.

Dass Blei aus Kinderspielservicen in darin befindliche flüssige, bezw. feuchte Nahrungsmittel übergehen kann, ist ganz zweifellos. Die Versuche von Weber mit den kleinen, 120 ccm haltenden Cylindern, die Versuche von Wolffhügel mit den 100 g haltenden Bechern gehören fast hierher. Weber fand bei Zinnbleilegierungen von 30—40 pCt. Blei nach dreitägigem Verweilen des Essigs, als die Becher noch neu waren, 13 mg, als sie einmal benutzt waren, 8 bis 6 mg Blei. Wolffhügel konnte Blei bloss qualitativ nachweisen, die Quantität war nicht mehr zu messen, sie betrug also unter 1 mg.

Aber es sind auch direkt mit Stücken von Spielservicen Versuche angestellt worden. In der Anklagesache K. zu G. hat der vereidigte Gerichts- und Nahrungsmittelchemiker Herr Soltsien aus Erfurt nach 24 stündigem Stehen in einem Spielgefäss in 30 g Apfelmuss nicht mehr als $^1/_2$ mg, in Apfelsinenmuss mit Zucker kaum nachweisbare Spuren Blei gefunden. Herr Hofapotheker Bormann in Gotha fand, dass aus den Spielservicen mit 35 pCt. Bleigehalt saure Milch trotz dreitägiger Einwirkung bei 40° C. kein Blei aufnahm. Er legte ferner 3 Stücke dieser Spielservice 3 Stunden lang in warmen Essig und erhielt auf 100 ccm Essig noch nicht 1 mg Blei.

Herr Soltsien hat Theile von Spielservicen von Herrn G. in N.

Digitized by Google

untersucht. Er füllte ein neues Schüsselchen mit 30 g kalten Apfelmusses und nach 24 Stunden enthielt das Muss weniger als 1 mg Blei; dasselbe Schüsselchen, nachher mit heissem Apfelmuss gefüllt, hatte 2,7 mg, also noch nicht 3 mg abgegeben. Ein anderes Schüsselchen mit 28 g kaltem Apfelmuss liess 1,5 mg, ein schon gebrauchtes Schüsselchen, mit warmer Milch gefüllt, nur eine Spur, ein neues Löffelchen, mit Milch gefüllt, einmal eine Spur, d. h. weniger als 1 mg, und dasselbe Löffelchen nach einmaligem Gebrauch, mit heisser Milch und Zucker gefüllt, absolut nichts in die Materialien übergehen. Eine Tasse, mit 7 g Apfelmuss gefüllt, gab weniger als 1 mg ab. Bei allen diesen Versuchen verweilten die Flüssigkeiten und das Muss 24 Stunden lang in den Gefässchen. Als Essig in ein Schüsselchen gethan wurde, waren nach 24 Stunden 3 mg Blei gelöst und als ein Löffelchen $^1/_2$ Stunde in 25 ccm Essig gekocht war, $1^1/_2$ mg Blei abgegeben.

Der öffentliche Chemiker Dr. Bein in Berlin constatirte, dass durch Wasser, Kaffee und Thee nur Spuren von Blei aus den Spielservicen in Lösung gingen.

Dr. Stockmeier in seinem erwähnten Vortrage führt an, dass er 1. ein Löffelchen von 10—12 qcm Oberfläche (die Angabe der angegriffenen Oberfläche fehlt leider bei fast allen vorgenannten Versuchen, obgleich sie das wichtigste Moment darstellt) aus 40 pCt. Blei enthaltender Legierung, 2. ein ebenso grosses aus 10 pCt. Blei enthaltendem Reichszinn (das also nach dem Gesetz vom 25. Juni 1887 zulässig sein würde) für 2 bis 24 Stunden in je 100 g Milch, zerstossene Aepfel, Preisselbeeren und 2 pCt. Essigsäure gelegt habe; immer und zwar bei beiden Löffelchen konnte er Spuren von Blei, aber niemals eine quantitativ bestimmbare Menge nachweisen, das gelang erst, als er die Löffel $^1/_4$ Stunde in 2 proc. Essigsäure anwärmte und dann $^1/_4$ Stunde darin kochte; das 40 pCt. Blei enthaltende Löffelchen gab 1,6, das 10 pCt. enthaltende 0,9 mg Blei ab.

Aus den Kinderspielservicen wird also Blei gelöst, aber in ganz unerheblichen, meistens oder sehr oft in überhaupt nicht quantitativ bestimmbaren Mengen. Dabei scheint es keinen wesentlichen Einfluss auszuüben, ob 40 pCt. oder 10 pCt. Blei enthaltendes Zinn Verwendung findet.

Es wäre noch eine andere Aufnahme von Blei möglich, und in beiden Gerichtsfällen, wo ich thätig war, ist diese Möglichkeit berührt. Die Kinder sollen dadurch, dass sie mit stark bleihaltigen

Digitized by Google

Löffeln, Messerchen oder Gabeln in den stark bleihaltigen Gefässchen ihre „Speisen“ verrühren, Bleitheilchen abreissen und dieses metallische Blei soll aufgenommen werden und schädlich wirken können.

Die Löffelchen, Messer- und Gäbelchen sind so schwächlicher Constitution, dass sie beim ersten Verrühren, welches so stark ist, dass Bleitheilchen abgerissen werden, rettungslos zerbrechen. Wenn etwas Blei mit widerstandsfähigen Instrumenten abgekratzt wird, so ist das minimal. Experimentell lässt sich nicht vorgehen; indessen sehe man die alten Zinnteller an, von denen manche bis zu 80 pCt. Blei enthalten und Jahrzehnte hindurch Tag für Tag in Gebrauch gewesen sind. Trotz dieser Benutzung seitens Erwachsener mit scharfen Instrumenten haben sie sich doch gut gehalten; es sind wohl Schnitte, Kratzen entstanden, aber diese drücken sich wieder zu; Splitter dürften nur selten abgestossen werden, sonst wären die Teller in der Zeit längst aufgegessen worden. Für die Kinderspielservice kommt die Splitterbildung also absolut nicht in Betracht, und thut sie das, so wäre sie belanglos, völlig unschädlich. Wie wir früher gesehen haben, sind nur 6 Vergiftungen durch Ess-, Trink- und Kochgeräthe von Wolffhügel aufgeführt worden, davon fällt auf eigentliche Essgeschirre nur eine einzige (Kersch).

Wenn nun Tausende und aber Tausende von Menschen, darunter selbstverständlich auch viele Tausende von Kindern, viele, viele Jahre von bleihaltigen Zinntellern mit Messern, Gabeln und Löffeln aus hartem Metall gegessen haben, und es ist nur ein Fall von Vergiftung, der so entstanden ist oder sein soll, in der Literatur verzeichnet, dann ist die Construction einer Schädlichkeit aus dem Abkratzen und Verschlucken von Splitterchen aus Puppenservicen einfach ein Nonsens, mit welchem wir uns nicht weiter zu befassen haben.

Sehen wir also von dieser Eventualität ab und berücksichtigen die früheren Angaben, so müssen wir sagen: Aus den Kinderspielgeschirren mit 30—40 pCt. Blei kann Blei in Lösung gehen, aber wenn das geschieht, so ist es allermeistens so wenig, dass es nur qualitativ und nicht quantitativ bestimmt werden kann; war die Menge bestimmbar, so betrug sie gewöhnlich etwa $^3/_4$—2 mg; nur in den seltensten Fällen wurden über 2 mg gefunden.

Es kommt hinzu, dass sich bei diesen Gefässen bald eine Oxydhaut bildet, das Geschirr sieht in Folge dessen nicht mehr blank

Digitized by Google

aus, sondern grau, und die Schicht behindert die weitere Abgabe wesentlich, wie die Versuche von Weber ergeben.

Man muss hiernach zugeben, dass die im Einzelfalle gelöste und genossene Menge Blei eine sehr geringe ist; indessen könnte doch durch eine oftmalige Wiederholung der kleinen Dosis eine chronische Vergiftung entstehen. Es ist also nachzuforschen, ob aus den Servicen so oft feuchte Speisen genossen werden, dass diese Eventualität eintreten könnte. Die Untersuchung ist von um so grösserer Wichtigkeit, als es in der Begründung zu dem Gesetzentwurf heisst: „Durch den Uebergang von Blei aus den Speise- und Trinkgeräthen in die Nahrung kann eine Störung der Gesundheit nur dann verursacht werden, wenn dem menschlichen Organismus das Blei fortgesetzt in einer nicht allzu geringen Menge zugeführt wird."

Wenn Kinder ein derartiges Spielservice geschenkt bekommen, so spielen sie den ersten Tag mit nichts anderem, dann jeden Tag einige Zeit, sehr bald aber werden die Pausen länger, und in längstens 2 bis 3 Wochen wird das Spielzeug nur bei gewissen Gelegenheiten wieder hervorgeholt. Von einer regelmässigen, z. B. täglichen, längere Zeit dauernden Benutzung ist somit gar keine Rede, die widerspricht schon dem Charakter eines Kindes, der nur im raschen Wechsel constant ist.

Ausserdem wäre selbst dann, wenn die Kinder mit dem Service eine längere Zeit täglich spielten, die Gefahr zu gering, denn nur durch Flüssigkeiten oder feuchte Nahrungsmittel wird Blei gelöst, und in „einer nicht allzu geringen", in einer bestimmbaren Menge nur dann, wenn sie Säure enthalten.

Die Kinder spielen ihre Kochen- und Essenspiele meistens trocken, sie erhalten dazu Semmel, Zwieback, Cakes, Bisquits und dergl., nur in den selteneren Fällen „kochen und essen" sie nass. Schon um Schmutzerei, Flecken in den Kleidern u. s. w. zu verhüten, giebt ihnen die Mutter nicht gern Flüssigkeiten zum Spielen und thut sie das, so giebt sie ihnen Milch, Thee, Kaffee, Chokolade, die, wie fast alle Untersucher angeben, Blei gar nicht oder in minimalsten Mengen lösen, aber sie giebt den Kindern keinen Wein, kein Bier und keinen Essig, also diejenigen Stoffe nicht, die leichter Blei lösen; vielleicht erhalten sie noch Pflanzensäuren, z. B. Apfelsäure in Gestalt von Apfelmuss, und deshalb ist gerade dieses mit Recht und mit Erfolg zu den vorhin erwähnten Versuchen verwendet worden. Aber wie lange giebt es Apfelmuss im Jahr? Ausserdem ist das

Digitized by Google

Muss nicht immer fertig und wird wohl kaum 2, sicher keine 3 Tage hinter einander in einer Familie bereitet. Eher wäre von Compots, z. B. Preisselbeeren u. s. w. Gefahr zu fürchten, aber täglich, und wäre es nur 3 Tage hinter einander, erhalten die Kinder dieselben auch nicht. Ausserdem ist selbst dann, wenn ein Geniessen von nassen Speisen aus den Gefässen wiederholt stattfindet, die Menge des aufgenommenen Bleies zu gering, um irgend welchen Schaden zu thun.

Sogar „der sachverständigste Vertreter der verbündeten Regierungen, der Verfasser der Erläuterungen, hat sich dahin ausgesprochen, dass es doch wohl den Anschein habe, dass der menschliche Organismus in der Lage sei, täglich mit den Speisen und Getränken gewisse Bleimengen aufzunehmen, ohne Schaden zu leiden, wenn nur diese Beimengungen klein genug sind.“ (Stenographische Berichte, S. 484, Kalle.)

Herr Soltsien hat einmal nach 24 Stunden dauerndem Stehen als höchsten Befund $2^3/_4$ mg Blei im Apfelmuss gefunden; aber die Kinder lassen ihr Apfelmuss nicht so lange in den Gefässen stehen, sie thun das jedenfalls nicht eine Reihe von Tagen hinter einander. Und thäten sie das, so wäre das auch noch nicht schlimm; verordnet doch der Arzt oft Gaben, die wesentlich grösser sind; für den Erwachsenen ist die Maximaldosis von Plumb. aceticum 0,1 pro dosi, 0,5 pro die, und nach Seitz, Kinderheilkunde (1894), giebt man Plumb. acetic. bei Kindern als Haemostaticum zu 5—10 mg in Pulvern mehrmals täglich!

Bis jetzt ist immer nur von dem gelösten und von dem aufgenommenen Blei die Rede gewesen, es kommt aber eigentlich nur auf dasjenige Blei an, welches im Körper verbleibt. Wolffhügel sagt in „den technischen Erläuterungen“: „von dem mit der Nahrung in den Magen eingeführten Blei wird nur ein Theil in das Blut aufgenommen, das andere verlässt mit den Fäces den Körper wieder. Der ins Blut aufgenommene Theil wird keineswegs vollständig in den Organen abgelagert, vielmehr theilweise mit dem Harn ausgeschieden, auch kann sich an dem in den Organen befindlichen Blei noch eine Ausscheidung aus dem Körper vollziehen. Erst nach einer fortgesetzten Einführung minimaler Mengen von Blei ins Blut oder wenn man will, nach einer allmählich erfolgenden Anhäufung gewisser Bleimengen im Körper, welche Wochen bis Jahre in Anspruch nehmen kann, treten Erscheinungen von Vergiftung auf.“

Digitized by Google

Rechnen wir alles zusammen, was sich auf die Gefährdung durch den Genuss von Esswaaren aus Kinderspielservicen bezieht, so muss man sagen, eine Vergiftung durch die Kinderspielservice, die Puppenservice, ist völlig ausgeschlossen, denn

a) sind selbst Bleivergiftungen, die durch Genuss von Speisen aus Ess , Trink- und Kochgeschirren, die aus Zinnbleilegierungen hergestellt sind, ganz ungemein selten; die „technischen Erläuterungen" zum Zinkbleigesetz konnten nur sechs solcher Fälle anführen, aus dem letzten Decennium sind mir nur fünf solcher Fälle bekannt geworden.

b) Durch gewisse Speisen und Getränke, insonderlich durch saure, kann etwas Blei aus den Spielservicen gelöst werden.

c) Die in Lösung gehende Bleimenge ist aber in Anbetracht der sehr geringen Grösse der Gefässe, der kurzen Zeit des Verweilens, der chemischen Indifferenz der hineingebrachten Speisen und Getränke, der niedrigen Temperaturen eine zu geringe, um selbst bei häufigem Gebrauch eine chronische Vergiftung erzeugen zu können.

d) Die Spielservice werden so wenig oder so kurze Zeit oder in so grossen Zwischenräumen zu „nassem Spielen" verwendet, dass dadurch allein schon eine chronische Vergiftung unmöglich gemacht ist.

Der Richter darf mit Recht verlangen, dass ihm nicht nur Deductionen vorgeführt werden, sondern dass ihm mitgetheilt wird, was die Praxis sagt, dass ihm die Fälle namhaft gemacht werden, wo durch Kinderspielservice Vergiftungen vorgekommen sind.

Zunächst sei erwähnt, dass die Spielgeschirre schon seit vielen Jahrzehnten von Millionen von Kindern benutzt sind, und trotzdem führen die „technischen Erläuterungen" nicht einen einzigen Fall von Erkrankung an, und das hätten sie gethan, wenn einer vorhanden gewesen wäre.

Geheimer Obermedicinalrath von Kerschensteiner-München sagte auf der Würzburger Versammlung (1889) unter anderem: „Die ärztliche Erfahrung lehrt, dass solche Vergiftungen nur äusserst selten vorkommen, und es giebt alte Aerzte, denen ein ähnlicher Fall

Digitized by Google

in ihrem Leben nie vorgekommen ist, weil die Kinder die Sachen kochen, aber nicht essen. Die Gefässe sind so klein, dass sie fast immer als Spielwaaren behandelt werden. Sie setzen sie wohl ihren Puppen vor, aber die Kinder selbst machen selten von den Speisen Gebrauch. Die ärztliche Erfahrung bietet hierzu kaum das erforderliche Material. Wenn eine solche Geschichte passiren würde, so wäre gar kein Zweifel, dass der Richter diese Gefässe als gesundheitsschädlich erklären würde, und der betreffende Fabrikant gehört werden würde. Für den concreten Fall ist meiner Meinung nach das Gesetz vollständig ausreichend. Da eine Vergiftung hier so selten vorkommt, so werden die Herren, welche praktisch die Medicin ausüben, kaum einen hierher einschlägigen Fall aufweisen können. Ich glaube, es hängt damit zusammen, dass die Kinder instinktiv diese Dinge nicht geniessen mögen, welche sie kochen. Die Quantität ist ja auch zu klein. Die ärztliche Erfahrung vermag hier kaum Material zu liefern."

Aus der etwas gewundenen Aussage folgt deutlich 1. dass von Kerschensteiner kein Fall von Bleierkrankung durch Spielservice bekannt war, weder aus seiner eigenen grossen Gerichtspraxis, noch aus der Praxis seiner Collegen, sonst würde er den Fall sicherlich kundgegeben haben, 2. dass er der Ansicht war, dass die ärztliche Erfahrung überhaupt kein Material liefern könne.

Herr Medicinalrath Wollner-Fürth, dem ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichen Dank für seine mehrfache freundliche Unterstützung sage, schrieb mir (1896): „Der Grund der verzögerten Antwort liegt darin, dass ich noch bei meinen Collegen mich über die Frage erkundigt habe. Diese nun, ebenso wie ich, haben in den letzten 20 Jahren niemals einen Fall von Bleivergiftung gesehen, welcher auf die fraglichen Spielzeuge zurückzuführen gewesen wäre. Nachdem die eine Anklage, von der ich Ihnen früher berichtet habe, ohne Resultat war, hat sowohl die hiesige (Fürth) als die Nürnberger Polizeibehörde auch kein Puppengeschirr mehr untersuchen lassen, sondern hat auf weitere Maassnahmen gegen dieselben verzichtet."

Auch Herr Geheimer Obermedicinalrath Dr. Schuchardt-Gotha, der mich ebenfalls durch Literaturangaben und Hinweise sehr gefördert hat, wofür ich ihm besten Dank sage, gab mir auf eine Anfrage, ob ihm ein Fall von Vergiftung durch Puppenservice bekannt sei, zur Antwort, dass ihm aus der Literatur kein solcher Fall zur Kenntniss gekommen sei.

Digitized by Google

Ich habe dann selbst noch die Literatur durchsucht und absolut nichts gefunden. Ich stehe daher nicht an, zu behaupten: **Es existirt in der gewöhnlich zugängigen medicinischen Literatur kein einziger Fall, wo nachweislich eine Bleivergiftung durch Kinderspielservice stattgefunden hat.**

Auch experimentell kann man der Frage nach der Giftigkeit der Zinnbleispielsachen näher treten, und ich habe das im Jahre 1897 gethan. Es ist eine bekannte Thatsache, dass in der Umgegend von Bleihütten Hühner ungemein schwer gehalten werden können, sie magern ab und gehen, sofern sie nicht geschlachtet werden, bald ein. Hierauf fussend habe ich mir eine brütende Glucke besorgt; 14 Eier kamen aus. Den eben geborenen Thierchen wurde ein Futter vorgesetzt aus Ei, Kleie und Milch, welches in dünner Schicht in flachen Gemüseschüsseln aus Zinnbleispielservicen vom Mittag bis zum Morgen des folgenden Tages gestanden hatte. Nachdem dieses Futter bis zum Mittag gefressen war, erhielten sie bis zum Abend das gleiche Futter, aber in bleifreiem Porzellannapf angerührt. Als die Thierchen etwas grösser, etwa 8 Tage alt waren, erhielten sie Trockenfutter, als Getränk bekamen sie nur Milch und Wasser zu gleichen Theilen, die wieder vom Mittag bis zum Morgen des folgenden Tages in drei Schüsseln eines Puppenservices gestanden hatten; erst wenn gegen Mittag die Gefässe geleert waren, erhielten sie Wasser aus einer Glasschale. Die intermittirende Fütterung aus den Zinnbleigefässen wurde angewendet, um die Benutzung der Spielsachen nachzuahmen.

Zehn Wochen hindurch, Tag für Tag, sind die Thierchen so gefüttert, sie gediehen vortrefflich und nicht ein einziges ist gestorben.

So intensiv wie hier von den jüngsten Thierchen die Gefässchen benutzt wurden, werden sie von Kindern nicht benutzt und eintägige bis Wochen alte Hühnchen dürften empfindlicher sein, als 6—10 jährige Kinder.

Ferner habe ich vier ganz junge Kätzchen morgens mit Milch gefüttert, die über Nacht, und zwar mindestens 12 Stunden, in Schüsselchen aus Zinnbleispielservicen gestanden hatte. Mittags und Abends erhielten die Thiere ihr Futter aus anderen Gefässen. Zwei der ganz jungen Thiere gingen in wenigen Tagen an profusen Diarrhöen zu Grunde. Die ganzen Thiere mit Ausnahme der Haut und der dickeren Knochen wurden auf Blei untersucht, aber es wurde nichts gefunden. Die zwei anderen Thiere befanden sich, trotzdem

Digitized by Google

sie 4 Wochen jeden Tag die in den bleihaltigen Spielservicen gestandene Milch tranken und die Gefässchen sauber leer leckten, ganz wohl, sie zeigten niemals die Spur einer Erkrankung.

Man darf aus Thierversuchen nicht zu viel schliessen, denn die Disposition der Thiere und des Menschen ist verschieden; aber wenn die Thierversuche so eindeutig ausfallen, wie hier geschehen ist, so darf man sie auch nicht ignoriren.

Aus der geringen Zahl der Vergiftungen durch bleihaltige Ess-, Trink- und Kochgeräthe, aus der geringen Menge des aus den Spielservicen in die von den Kindern verwendeten Substanzen übergehenden Bleies, aus dem vollständigen Mangel von Vergiftungen, die auf diese Spielgeschirre zurückzuführen wären, aus dem negativen Ausfall der Thierexperimente folgt mit zwingender Nothwendigkeit:

„Die Kinderspielservice (Puppenservice) von 30 bis 40 pCt. Bleigehalt sind völlig unschädlich und es liegt kein Grund vor, dieselben auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes zu verfolgen."

Digitized by Google

III. Besprechungen, Referate, Notizen.

Gewerbehygienische Rundschau.

Von

Reg.- und Med.-Rath Dr. **Roth** (Potsdam).

VI.

In der Sitzung des Abgeordneten-Hauses vom 6. März 1899 wurde der Antrag Hirsch-Gamp, versuchsweise weibliche Hülfskräfte im Gewerbeaufsichtsdienst anzustellen, angenommen. Damit schliesst sich Preussen den in dieser Hinsicht vorangegangenen Staaten Bayern, Hessen, Württemberg, Sachsen-Weimar, in denen weibliche Fabrikinspectoren bereits thätig sind, an.

Die Frage der Heranziehung von Arbeitervertretern bei der Beaufsichtigung gewerblicher Anlagen, speciell der Gruben, stand im Preussischen Abgeordnetenhause am 27. und 28. Februar 1899 auf der Tagesordnung (Antrag Hirsch: „Zum Zwecke der thunlichsten Verhütung von Unfällen und zur Stärkung des Vertrauens der Grubenarbeiter in die Sicherheit des Betriebes, neben den Revier-Aufsichtsbeamten Arbeitervertreter zur Beaufsichtigung der Steinkohlengruben heranzuziehen“). Für die Einrichtung spricht die Erwägung, dass die Arbeiter ein grosses Interesse daran haben, sich selbst zu überzeugen, ob alles in Ordnung und alles geschehen ist, was für die Sicherheit möglich ist, aber auch die Grubenbesitzer haben ein Interesse daran, um gegen den Vorwurf geschützt zu sein, dass zur Verhütung von Unfällen nicht alles geschehen sei. Hierauf und auf die günstig lautenden Berichte aus England über Heranziehung von Arbeitervertretern zur Fabrikaufsicht Bezug nehmend, stellte sich der Herr Minister für Handel und Gewerbe nicht grundsätzlich ablehnend zu dem Verlangen.

Die seit dem Jahre 1892 bestehende Commission zur Prüfung von Rauchverbrennungsvorrichtungen nahm in ihrer am 24. November 1898 stattgehabten Sitzung einstimmig folgenden Antrag an: „Die Commission hält es für zweckmässig und ausführbar, dass Vorschriften zunächst für Berlin erlassen werden, durch welche die Entwicklung schwarzen, dicken und langdauernden Rauches in den Feuerungsanlagen untersagt wird, und zwar vom 1. Januar ab.“ Zur Begründung des Antrages gelangten folgende Sätze zur Annahme: 1. Durch die Untersuchungscommission seit Bestehen derselben ist festgestellt worden, dass es

Digitized by Google

eine grosse Zahl rauchverzehrender Apparate giebt, welche geeignet sind, die Entwicklung übermässigen Rauchs bei grossen Feuerstätten zu verhindern. 2. Es kann angenommen werden, dass bei derartigen Einrichtungen eine bedeutende ökonomische Schädigung der Besitzer in der Regel nicht eintreten wird. 3. Es ist zu erwarten, dass der Erlass des Verbots die weitere wirksame und segensreiche Entwicklung rauchverzehrender Apparate zur Folge haben wird. 4. Durch die sich immer mehr vermehrende Anlage der Feuerungsstellen in grossen Städten wird ein gesundheitsgefährlicher, die Schönheit und Reinlichkeit der Städte beeinträchtigender Einfluss ausgeübt. 5. Es bietet keine Schwierigkeit, dicken und undurchsichtigen Rauch von schwachem, nicht belästigendem Rauch zu unterscheiden. 6. Die Commission spricht die Ueberzeugung aus, dass mehr noch als in der Einführung rauchverhütender Vorrichtungen in der unausgesetzt sorgfältigen und fachkundigen Bedienung und Ueberwachung der Feuerungsanlage das Mittel gegeben ist, Rauchbelästigung zu verhüten."

Im gesundheitlichen Interesse erscheint es dringend wünschenswerth, dass diesen Anträgen nicht blos für Berlin, sondern für alle Städte mit industrieller Entwicklung und für die Industriebezirke im engeren Sinne baldmöglichst Folge gegeben wird.

Die gewerbliche Milzbrandinfection bildete das Thema eines Aufsatzes von Sommerfeld in der Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen (1898, No. 16 bis 19). Die in den Rosshaarspinnereien und Zurichtereien, Bürsten- und Pinselfabriken hinsichtlich des Vorkommens von Milzbrandinfectionen gemachten Erfahrungen lehren, dass die Bearbeitung solchen Materials, das aus Lagern stammt, in denen der Milzbrand durch Viehseuchengesetze planvoll bekämpft wird, nur äusserst geringe Gefahren in sich schliesst, während das aus anderen Ländern stammende Rohproduct sich überall als eine sehr ergiebige Quelle der Infectionen erwiesen hat. Hauptsächlich sind es die ersten Hantirungen mit solchem Material, die die Arbeiter gefährden, während mit der weiteren Verarbeitung des Materials die Ansteckungen seltener werden. Trotzdem bleibt auch hier die Gefahr der Uebertragung von Milzbrandkeimen bestehen, wie die nicht seltenen Fälle bei der Verarbeitung von Besen, Pinseln, Bürsten, ja selbst bei Handwerkern, wie Malern, welche neue Pinsel in Gebrauch nehmen, beweisen. Auch in Gerbereien und solchen Betrieben, welche gewisse Rückstände aus den Gerbereien verwerthen, wie Leim-, Gelatine- und Filzfabriken, kommen Milzbranderkrankungen nicht selten vor, und zwar ist auch hier das aus dem Auslande eingeführte Material besonders infectionsverdächtig. Endlich kommen Milzbrandinfectionen noch in Lumpen- und Wollsortirereien vor, jedoch sind aus Deutschland derartige Erkrankungen nicht bekannt geworden, während solche unter den betreffenden Arbeiterinnen in Oesterreich und England nicht ganz selten sind. Diese als „Hadernkrankheit" beschriebene Infection ist nach Eppinger eine Milzbrandallgemeininfection, die von einer primären örtlichen Erkrankung der Lungen durch Einathmen des Giftes ihren Ausgang nimmt. In Deutschland haben die im Jahre 1895 angestellten Ermittelungen hinsichtlich der Gefährdung der Arbeiter in Lumpensortiranstalten durch infectiöses Material ein völlig negatives Ergebniss gehabt. Dementsprechend sind in dem Erlass vom 22. December 1895 keine Maassnahmen zur Desinfection des Rohmaterials empfohlen worden. Ob

Digitized by Google

nicht doch derartige Bedrohungen vorgekommen, aber der Kenntniss der Kassenärzte entgangen sind, lässt der Verfasser dahingestellt. Die weiteren Ausführungen beschäftigen sich mit dem seinerzeit im Reichsgesundheitsamt ausgearbeiteten Entwurf von Vorschriften über Einrichtung und Betrieb von Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien, sowie Borsten- und Pinselmachereien, die inzwischen durch Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 28. Januar 1899 veröffentlicht worden sind.

Diese Bekanntmachung bezieht sich auf alle Anlagen, in denen Pferde- oder Rinderhaare, Schweinsborsten oder Schweinswolle zugerichtet oder zu Krollhaaren versponnen werden, oder in denen unter Verwendung solcher Materialien Bürsten, Besen oder Pinsel hergestellt werden. Die aus dem Auslande stammenden Pferde- und Rinderhaare, Schweinsborsten und Schweinswolle dürfen erst in Bearbeitung genommen werden, nachdem sie in denjenigen Betrieben, in welchen die Bearbeitung stattfinden soll, vorschriftsmässig desinficirt worden sind. Diese Desinfection hat nach Wahl des Betriebsunternehmers zu geschehen entweder 1. durch mindestens einhalbstündige Einwirkung strömenden Wasserdampfes bei einem Ueberdruck von 0,15 Atmosphären, oder 2. durch mindestens $^1/_4$ stündiges Kochen in 2 procentiger Kaliumpermanganatlösung mit nachfolgendem Bleichen mittels 3 bis 4 procentiger schwefliger Säure, oder 3. durch mindestens 2 stündiges Kochen in Wasser. Ausserdem können durch den Reichskanzler andere Desinfectionsverfahren zur Auswahl zugelassen werden. Wurde das Material bereits vorschriftsmässig desinficirt bezogen, so kann von der Desinfection Abstand genommen werden. Ausserdem enthält die Bekanntmachung noch ausführliche Vorschriften über Einrichtung und Betrieb grösserer derartiger Anlagen.

Dass das von der Société chimique des usines du Rhône für Haare und Borsten empfohlene Desinfectionsverfahren mit Formaldehyd im luftverdünnten Raum zur Desinfection nicht ausreichend ist, beweisen die Nachprüfungen von Dunbar und Musehold (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Beiheft zu den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamts, XV. Band, 1. Heft, 1898). Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass das Verfahren trotz elfstündiger Dauer und trotz Entwicklung des Formaldehyd in einem Mengeverhältniss von 35 g auf 1 cbm Raum bei Rosshaarpacketen von nur 20 cm Dickendurchmesser gänzlich versagte. Die Mängel des Verfahrens beruhen im Wesentlichen darauf, dass auch durch die Anordnung des Vacuums das Eindringungsvermögen des Formaldehyd nicht in einem für den besonderen Zweck ausreichenden Grade gesteigert wird, und dass das in den Desinfectionsraum zuströmende Formaldehyd sich ungleichmässig vertheilt, nämlich in der Hauptsache sich in dem unteren Theil des Desinfectionsraumes ansammelt.

Specielle Maassregeln zum Schutze der Arbeiter in Gerbereien gegen Milzbrandinfection enthält der Erlass des Ministers für Handel und Gewerbe vom 2. December 1898, der darauf hinweist, dass die in dem Erlass vom 6. Juli 1897 mitgetheilten Vorsichtsmaassregeln als unbedingt zuverlässige Sicherungsmittel gegen Milzbrandinfection nicht angesehen werden können, zumal die Durchführbarkeit derselben von dem in den einzelnen Gerbereien üblichen Verfahren abhängt; dies gilt insbesondere von der Unschädlichmachung der Abfälle, die überall und thunlichst durch Verbrennen da zu fordern ist, wo beispielsweise dem

Digitized by Google

Kalk Schwefelnatrium zugesetzt wird, wodurch eine weitere Verwerthung der Haare ausgeschlossen wird. Hinsichtlich des zur Staubverhütung vorgeschriebenen Besprengens der Häuteballen mit Wasser wird nachgelassen, dass die Ballen in allen den Fällen mit Wasser vorher besprengt werden, wo sie zum Zwecke der Bearbeitung ausgepackt werden.

Ueber Mischinfectionen, speciell bei Milzbrand, sprach G. Frank auf der 70. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Düsseldorf, indem er ausführte, dass nach seinen Thierexperimenten bei der Infection mit Milzbrand oft gleichzeitig eine Infection mit anderen Bakterien erfolgt, wodurch das specifische Krankheitsbild bedeutend abgeändert und gemildert wird. Ob die Annahme zutreffend ist, dass Milzbranderkrankungen der Haut wie des Darmes und der Lungen viel häufiger sind, als allgemein angenommen wird, wird weiteren Erfahrungen vorzubehalten sein.

Die in den elektrischen Akkumulatorenfabriken beobachteten Gesundheitsschädigungen und die zur Verhütung derselben erforderlichen Maassnahmen behandelt Wutzdorff in den Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. XV, S. 154 ff. Die sehr eingehende, den Betrieb wie die Gefahren berücksichtigende Arbeit enthält im Wesentlichen die amtlichen Erhebungen, durch welche die Bekanntmachung des Bundesraths vom 11. Mai 1898, betreffend die Einrichtungen und den Betrieb von Akkumulatorenfabriken (vgl. Gewerbehygienische Rundschau V) vorbereitet wurde. Unter den gesundheitlichen Schädigungen, denen die Arbeiter ausgesetzt sind, treten die durch Einverleibung des Bleis verursachten Gesundheitsschädigungen besonders auffällig in die Erscheinung. In zweiter Linie führt die der Luft des Laderaumes beigemischte Schwefelsäure zu Belästigungen der Arbeiter und zu einer allmählichen Zerstörung der Schneidezähne.

Unter dem 25. April 1899 (Reichsgesetzblatt S. 267) erliess der Bundesrath auf Grund der §§ 120e und 139a der Gewerbeordnung eine Bekanntmachung, betreffend die Einrichtung und den Betrieb gewerblicher Anlagen, in denen Thomasschlacke gemahlen oder Thomasschlackenmehl gelagert wird. Die Bekanntmachung schreibt ausser eingehenden Bestimmungen über Staubvermeidung und Staubbeseitigung vor, dass für diejenigen Arbeiter, die mit dem Zerkleinern oder Mahlen der Thomasschlacke oder beim Abfüllen, Lagern oder Verladen des Thomasschlackenmehls verwandt werden, die Arbeitszeit die Dauer von 10 Stunden nicht übersteigen darf; ausserdem dürfen nur Personen zugelassen werden, die eine Bescheinigung eines von der höheren Verwaltungsbehörde dazu ermächtigten Arztes darüber beibringen, dass bei ihnen Krankheiten der Athmungsorgane nicht nachweisbar sind. Endlich hat der Arbeitgeber ein Krankenbuch zu führen, das gleichzeitig über den Wechsel und Bestand der Arbeiter Aufschluss giebt.

Der Betrieb von Getreidemühlen wurde durch die Bekanntmachung des Bundesraths vom 26. April 1899 (Reichsgesetzblatt S. 273) in Bezug auf die den Gehülfen und Lehrlingen zu gewährenden Ruhepausen geregelt.

Ueber nervöse und psychische Störungen bei Gummiarbeitern (Schwefelkohlenstoffvergiftung) berichtete R. Laudenheimer im Neurologischen Centralblatt (1898, No. 15). Dem Verf. standen für seine Beobachtungen das Material der Leipziger psychiatrischen Klinik, der medicinischen Klinik und der Privat-

Digitized by Google

praxis zur Verfügung, das eine nach allen Richtungen sorgfältige Bearbeitung erfahren hat (vgl. auch Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen, 1899, No. 2).

Eine Berufsdermatose der Photographen beschreibt Freund aus der Kaposischen Klinik in der klinisch-therapeutischen Wochenschrift (1898, No. 27). Die Krankheit betraf 2 Photographen, die ihr Negativ mit Metol, einem Sulfat des Metylparaamidophenols, entwickelten. Es handelte sich um ein Krankheitsbild, das durch diffuse, gleichmässig dunkel nüancirte, unter Fingerdruck verschwindende Röthung an der volaren und theilweise auch dorsalen Handfläche sich auszeichnete, dabei war die Haut hart, schwer zu falten und etwas verdickt. Später wurde dieselbe Erkrankung noch bei 7 anderen Personen gefunden. Bei Fernhaltung der Schädlichkeit heilte das Leiden in 2 bis 3 Wochen.

Ueber Chromerkrankungen berichtete Burghart in der Gesellschaft der Charitéärzte am 28. Mai 1898 (Charité-Annalen, 1898, Jahrgang XXIII). Im Anschluss an die Vorstellung eines Kranken, der in einer chemischen Fabrik zwei Monate lang beschäftigt gewesen war, und an der Hand der zahlreichen bisher bekannt gewordenen Fälle acuter Chromvergiftung giebt Burghart eine eingehende Schilderung von der Einwirkung des Chromats auf die Gesundheit des Menschen und die durch Chrom und dessen Verbindungen hervorgebrachten beruflichen Schädigungen. In prophylaktischer Hinsicht empfiehlt Burghart, die Bekanntmachung des Bundesraths vom 2. Februar 1897 dahin zu erweitern, dass die gesetzlichen Bestimmungen auf alle Betriebe ausgedehnt werden, in denen Chromate zur Verwendung kommen. Er empfiehlt ferner den obligatorischen Gebrauch von Handschuhen und bedauert, dass die Art der Arbeitsanzüge nicht genau bestimmt ist. Durchaus beizustimmen ist dem Verf. darin, dass es nicht genügt, nur die Bäder bereit zu stellen, sondern auch dafür zu sorgen, dass sie ebenso wie die sonstigen Reinigungsvorrichtungen regelmässig und ausreichend benutzt werden. Dass die chronische Einwirkung des Chromats auch schwere innere Störungen bedingt, ist durch die bisherigen Erfahrungen nicht genügend gestützt; auch werden noch weitere Erfahrungen darüber abzuwarten sein, ob neben dem Chromat noch andere Schädlichkeiten in Frage kommen, wie beispielsweise bei der Fabrikation der schwedischen Zündhölzer das Paraffin.

Einen Fall von gewerblicher chronischer Blausäurevergiftung beschreibt Merzbach in der Hygienischen Rundschau, 1899, No. 1. Der Fall betraf einen Arbeiter, der 13 Jahre lang zumeist bei der galvanoplastischen Versilberung von Kupferplatten, einige Jahre hindurch auch bei der Handversilberung thätig gewesen war. Bei letzterer Arbeit werden die Kupferplatten in eine Silbercyankaliumlösung getaucht und sodann ohne jede Schutzvorrichtung mit Schlemmkreide abgebürstet. Hierbei sowohl wie bei galvanoplastischen Vergoldung und Versilberung gelangen Blausäuredämpfe in geringen Mengen in die Athemluft. Schon 2 Jahre nach Aufnahme seiner Thätigkeit begann der Arbeiter zu kränkeln. Zunächst stellten sich neuralgische, später hauptsächlich Vergiftungsbeschwerden, Schwäche, Uebelkeit, Erbrechen, Magenschmerzen, Herzklopfen u. s. w. ein, die den Kranken schliesslich nöthigten, die Arbeit aufzugeben und ein Krankenhaus aufzusuchen, in dem er seinem Leiden erlag. Die Obduction ergab vielfache Blutungen im Herzfleisch, in der Haut, im Magen- und Darmcanal, fettige Umwandlung der Nierenrinde und des Herzfleisches, Oedem des Gehirns, Blutüber-

Digitized by Google

füllung und Oedem der Lungen. Der Verfasser tritt am Schluss seiner Arbeit für das Verbot der Argentine oder des Handversilberungsverfahrens ein und fordert, soweit das Verfahren noch Anwendung findet, einen gut saugenden Abzug.

Focke (Beitrag zur Kenntniss und Verhütung der Hautkrankheiten bei Anilinarbeitern, Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 30, Heft 4) untersuchte die Frage der Hautkrankheiten bei Anilinarbeiten, über die erhebliche Meinungsverschiedenheiten hinsichtlich ihrer Häufigkeit und Bedeutung bestehen, von Neuem an der Hand der folgenden Fragen: 1. Wie häufig kommen bei Arbeitern in Anilinfabriken Hautkrankheiten vor? 2. Von welcher Art und Intensität sind darunter diejenigen, die auf das Gewerbe zurückgeführt werden müssen. 3. Wodurch entstehen diese? und 4. Auf welche Weise sind sie zu verhüten?

Bezüglich der ersten Frage kommt Verf. auf Grund des vorliegenden, freilich nur sehr spärlichen Materials zu dem Schluss, dass die Zahl der Hautkrankheiten in Anilinfabriken zwar nicht unbedeutend ist, jedoch von keiner für Fabrikarbeiter ausserordentlichen Höhe. Hauptsächlich sind es diffuse Hautentzündungen verschiedener Form und Schweissfluss der Hände, die in Anilin-Farben-Fabriken vorkommen, während in Anilin-Oel-Fabriken eine gewerbliche Hautkrankheit bisher nicht beobachtet ist.

Als der Haut des Anilinarbeiters in specifischer Weise schädlich fand der Verf. die folgenden Stoffe:

a) Farben und andere Endproducte.
   1. Aurantia.
   2. Chrysoidin.
   3. Krystallgrün (Malachitgrün).
   4. Bismarkbraun.
   5. Buttergelb.
   6. Nitrosodimethylanilin.
   7. Flavanilin.
   8. Hydrol.

b) Gase resp. Dämpfe, welche sich entwickeln bei Herstellung von
   9. Anilingelb.

c) Zur Reinigung dienende Stoffe.
   10. Chlorkalk allein oder in Mischung mit Soda.

Die sich hieraus ergebenden Maassregeln zur Verhütung der Hauterkrankungen sind nach dem Verf. im Wesentlichen folgende:

Gegen die Einwirkung der Farben und anderer Endproducte ist es nothwendig, ihre Berührungen mit der Haut nach Möglichkeit einzuschränken. Insbesondere kommt hier ein ausreichender Schutz der Füsse und Hände (Gummihandschuhe), Verhütung des Verstäubens durch Anfeuchten u. a. in Frage. Zur Ableitung der Gase und Dämpfe sind zweckentsprechende Ventilationseinrichtungen und Absaugung an der Entstehungsstelle zu fordern. Von besonderer Bedeutung sind die Vorschriften für Hautreinigung. Obenan steht das warme Bad, als Wannen- oder Brausebad, das im regelmässigen Turnus und vor Schluss der Arbeitszeit zu nehmen ist. Ausserdem ist für ausreichende Waschvorrichtungen und Benutzung einer nicht hautreizenden Seife Sorge zu tragen. Dass in den Fabrikräumen besondere Arbeitskleidung anzulegen ist, für deren Reinigung bezw. Er-

Digitized by Google

neuerung Sorge zu tragen ist, und dass geeignete Ankleideräume zur Verfügung stehen müssen, ist eine Forderung, die für alle Fabrikbetriebe mit Staubentwicklung gilt. Endlich sollten solche Arbeiter, die beim Eintritt in gewissem Grade bereits disponirt, d. h. hautleidend sind, von der Einstellung in denjenigen Betrieben, in denen Hautentzündungen beobachtet werden, streng ausgeschlossen werden, während für diejenigen Arbeiter, die unter der Einwirkung der hautreizenden Stoffe besonders stark oder häufiger leiden, ein Arbeitswechsel vorzusehen ist.

Aus den inzwischen erschienenen „Amtlichen Mittheilungen aus den Jahresberichten der Gewerbeaufsichtsbeamten“, XXII. Jahrgang, 1897, verdient noch besondere Erwähnung das Ergebniss der Beantwortung der den Aufsichtsbeamten gestellten Frage, ob es erwünscht erscheine, in einer Anzahl von Gewerben Vorschriften, betreffend die Einführung eines sanitären Maximalarbeitstages, zu erlassen, sowie in welcher Weise Arbeitszeit und Arbeitspausen in den betreffenden Gewerben zu regeln seien (vgl. auch Gewerbehygienische Rundschau V). Die Mehrzahl der Berichte betonen die grosse Schwierigkeit, die der Lösung einer derartigen Aufgabe überhaupt, namentlich aber in einer so kurzen Zeit, gegenüberstehe. Diese Schwierigkeiten liegen einmal in dem zu behandelnden Gegenstand an sich, dann aber vor allem in der Beschaffung genügender Unterlagen für die Begründung bestimmter Vorschläge. Von mehreren Seiten wird auch mit Recht hervorgehoben, worauf der Berichterstatter wiederholt hingewiesen, dass die Arbeitszeit nur einer der vielen Factoren ist, welche die Gesundheit des Arbeiters beeinflussen, dass daneben aber vor allem die Gesammtheit der gesundheitlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse, unter denen der Arbeiter sich befindet, von erheblicher Bedeutung ist. Vielfach ist ausserdem Alter und Geschlecht nicht genügend berücksichtigt, nicht minder bedeutungsvoll ist die Einrichtung der Betriebs- und Arbeitsstätten und die Handhabung des Betriebes. Dazu kommt, dass es vor allem an zuverlässigen statistischen Unterlagen über den Einfluss der gewerblichen Thätigkeit für die meisten Betriebe fehlt, dass zwischen denjenigen Gesundheitsschädigungen, die zu dem besonderen Gewerbebetrieb in unmittelbarer, und denjenigen, die nur in mittelbarer Beziehung stehen, nicht unterschieden wird, und dass es endlich an einheitlichen Krankheitsbezeichnungen für die Gewerbekrankheiten vorläufig noch immer fehlt. Es werden deshalb noch weitere und sorgfältige Erhebungen nothwendig sein, um die für ein gesetzgeberisches Vorgehen erforderlichen sicheren und vollständigen Unterlagen zu schaffen. Dass hierbei die Mitwirkung der Aerzte, insbesondere der Medicinalbeamten und Kassenärzte nicht entbehrt werden kann, liegt auf der Hand.

Wie aus den Amtlichen Mittheilungen hervorgeht, sind in der Fürsorge für Verletzte und Kranke ebenso wie in der ersten Hülfeleistung insbesondere durch Ausbildung von Arbeitern im Sanitätsdienst erhebliche Fortschritte gemacht.

Zum Schluss mag noch als ein Zeichen für die Werbekraft socialhygienischer Reformgedanken die vor Kurzem erfolgte Gründung einer internationalen Vereinigung für Arbeiterschutz Erwähnung finden, welche unter besonderer Mitwirkung des früheren Handelsministers von Berlepsch zu Stande kam. Möchte diese Vereinigung auch für die Gewerbehygiene im engeren Sinne anregend und fördernd sich erweisen.

Digitized by Google

Referate.

Strassmann, Ueber den Durchgang des Sublimats durch den Placentar-Kreislauf. Archiv für Anatomie und Physiologie, physiologische Abtheilung. Supplementheft. 1899.

Die Frage, ob bei einer Sublimatvergiftung das Gift von der Mutter auf den Fötus übergeht, hat bis jetzt keine zufriedenstellende Beantwortung gefunden. Die Untersuchungen, welche Strassmann in Gemeinschaft mit E. Ziemke über diesen Punkt anstellte, hatten das Ergebniss, dass in Fällen acuter Vergiftung durch grosse Dosen Sublimat auch ein Uebergang des Giftes auf den Fötus stattfindet, bei mehr chronischer Vergiftung durch wiederholte kleine Gaben dagegen nicht. Strassmann vermuthet, dass es bei der acuten Sublimatvergiftung zu schweren Gewebsveränderungen an der Placenta wie an anderen Stellen des Körpers kommt, und dass der Uebergang an den so veränderten Stellen stattfindet.

Der chemische Nachweis geschah in der Weise, dass nach Zerstörung der organischen Substanz in das Filtrat Messingwolle gelegt wurde; eventuell vorhandenes Quecksilber wurde dann im Capillarröhrchen sublimirt und seine Identität durch metallisches Jod als Quecksilberjodür resp. Quecksilberjodid festgestellt.

Puppe-Berlin.

Lyder Nicolaysen, Studien über Gonokokken und Vulvovaginitis gonorrhoica bei Kindern.

An diese Abhandlung des Dr. Nicolaysen knüpft sich vom gerichtsmedicinischen Standpunkte aus ein hohes Interesse. Er beginnt mit den culturellen Verhältnissen des Gonococcus. Nach einer historischen Uebersicht über die verschiedenen Methoden zur Reincultur beschreibt er die, bei welcher er stehen geblieben ist, auf folgende Weise. Als Nährboden verwendet er ein Serumagar, hergestellt aus Ascites oder Pleuraserum, das steril in sterilen Gefässen aufgefangen ist. Man bereitet Serumagarplatten aus 1 Theil Serum und 2 Theilen Agar (2pCt. Agar, 1 pCt. Pepton und $^1/_2$ pCt. NaCl). Man impft dann von dem vermuthlich gonokokkenhaltigen Material, hält die Platten bei 36^0 und sieht nach 24 Stunden längs sämmtlicher oder einiger Impfstriche zahlreiche feine, perlähnliche, schwach opake Colonien; längs der letzten Impfstriche, wo die Colonien mehr vereinzelt stehen, können sie schon gross genug sein, um weiter zu impfen. Im Allgemeinen haben sie aber erst nach 48 Stunden volle Grösse — Stecknadelkopf — erreicht. Die Colonien fliessen nie zusammen, sind durchsichtig bei durchfallendem Lichte, nie weiss, sondern gräulich opak, gleichen einem Eitertröpfchen. Bei schwacher Vergrösserung nimmt die Colonie in ihrer Mitte eine leicht bräunliche Farbe an, die Structur der Colonien ist fein granulirt und in der Mitte findet man stark lichtbrechende grössere Körner.

Impft man von einer Colonie auf schrägem Serumagar im Reagensglase, so erscheinen nach 24 Stunden feine, Thautröpfchen gleichende Colonien über die ganze Fläche, die nach einigen Tagen zusammenfliessen; schliesslich zeigen einige dichtere Colonien eine weissliche Farbe, nie aber eine reinweisse. Im Condensationswasser ein spärliches eiterähnliches Sediment. Die Colonien sind sehr klebrig,

Digitized by Google

will man sie übertragen, so muss man einen ganzen Tropfen sammeln, um etwas auf die Platinösen zu bekommen und kann dann die Colonien in Fäden ausziehen.

In gefärbten Deckglaspräparaten sieht man gut ausgebildete Diplokokken neben Einzelkokken von verschiedener Grösse; die Farbe ist auch eine verschieden intensive, man sieht distinct gefärbte Diplokokken neben schlecht gefärbten Körnern.

Von anderen Nährböden kann 1 Theil Serum und 2 Theile Bouillon oder 1 Theil Serum und 2 Theile Gelatine angewendet werden. Auch Serum vom Pferde, Ochsen, Kalb, Kaninchen, Lamm, Ziege und Meerschweinchen giebt, namentlich mit Culturen, die durch mehrere Generationen gezüchtet sind, brauchbare Resultate.

Der Verfasser meint, dass der Gonococcus ausgeprägt aërob ist, dass sein Temperaturoptimum zwischen 30—37° liegt, bei 38° wächst er schlechter, bei 39° gar nicht, wie auch unter 22°. Der Gonococcus stirbt schnell bei 58°.

Durch Versuche hat der Verfasser gefunden, dass Gonokokken ihre Lebensfähigkeit bei einem Aufenthalt von 24 Stunden im Wasser noch unbeschränkt behalten. Die Lebensfähigkeit der Culturen bei Brüttemperatur ist verschieden. Will man sicher sein, so muss man seine Cultur jeden Tag neu übertragen und nie mehr als einen Tag überspringen.

Diesen Abschnitt schliesst der Verf. mit folgenden Kriterien der Diagnose:

1. Auf Platten nach 48 Stunden charakteristische Colonien aus Diplokokken, die nach Gram's Färbungsmethode entfärbt werden, und auf schrägem Serumagar das oben erwähnte Aussehen bieten.
2. Kein Wachsthum auf Agar, Bouillon und Ochsenserum bei 36°!
3. In Serum-Bouillon bildet der Gonococcus ein Häutchen, das nicht heruntersinkt. Bouillon darunter ist klar.
4. Kein Wachsthum auf Serumagar bei Zimmertemperatur oder unter 22°!
5. Kein Wachsthum einer Serumagarcultur, die drei Tage in Zimmertemperatur gehalten ist!
6. In Culturen das charakteristische Bild von Kokken von ungleicher Grösse und ungleicher Farbe!

Der Verfasser spricht nun von den Thierexperimenten. Er giebt an — nach eigenen Experimenten —, dass Impfung im Kniegelenke des Kaninchens constant folgendes Resultat gab. 24 Stunden nach Impfung war die Synovialis roth und geschwollen, in der Gelenkhöhle reichliches muco-purulentes Exsudat, in welchem zahlreiche Rundzellen, aber keine Bakterien, weder in Cultur- oder Deckglaspräparaten, nachweisbar waren. Bis zum 8. Tage ward Pus gefunden; das Thier aber war munter und sprang herum wie vorher.

Durch Injection von Culturen ins Peritoneum der Maus tritt Tod ein durch Intoxication. — Die Gonokokken vermehren sich nicht im Leibe des Versuchsthieres — das Gift scheint an den Körper des Gonococcus geknüpft zu sein.

Was die bakteriologische Diagnose der Gonorrhoe anbelangt, so giebt der Verfasser an, dass die Entfärbung nach Gram nicht specifisch für den Gonococcus ist — es giebt andere Coccusarten, die auch nach Gram entfärbt werden; so traf er einmal einen weissen Staphylococcus an dem Halse eines Kindes und zweimal Kettenkokken von Vulvovaginitis, die ebenfalls entfärbt wurden. Er meint: ist ein Diplococcus gefärbt, nachdem er mit Gram's Färbungsmethode behandelt ist,

Digitized by Google

ist er kein Gonococcus. Wird er entfärbt, ist es nicht absolut sicher, dass es sich um Gonococcus handelt. Bei frischer Gonorrhoe sieht man sehr oft Diplokokken im Zellleib gelagert; je älter die Krankheit ist, je seltener findet man diese Anordnung. Eine ganz gleiche Anordnung und Färbung wie beim Gonococcus findet man beim Meningococcus intracellularis Weichselbaum; dieser entfärbt sich nach Gram und liegt als Diplococcus im Zellleib. Im Deckglaspräparat ist daher kein Unterschied zwischen diesen Formen; es wird auf das klinische Bild der Krankheit ankommen, welchen Werth die mikroskopische Untersuchung hat. Die Erörterungen des Verfassers laufen darauf hinaus, dass man nicht allein das mikroskopische Verhalten, sondern auch das klinische Bild und namentlich das culturelle Verhalten in Untersuchung zieht, wenn das Urtheil als wissenschaftlicher Beweis gelten soll — Thierexperimente können mit gebraucht werden. — Der Verfasser betont wiederholt, wie nothwendig der Culturversuch ist; leider giebt es indess Fälle, wo auch dieser versagt, namentlich in alten, schon in Behandlung gewesenen Krankheitsfällen.

Die zweite Abtheilung der Abhandlung widmet der Verfasser der Aetiologie der Vulvovaginitis gonorrhoica. Er sammelt die veröffentlichten Fälle der wichtigsten Autoren und findet, dass 84,9 pCt. von Vulvovaginiten von gonorrhoischer Natur sind. Er schliesst sich den Anschauungen von Laborde, Lenz und Epstein an, dass zwei Formen von Vulvovaginitis bei Kindern existiren: eine gonorrhoische, contagiöse, und eine katarrhalische, nicht contagiöse.

Warum sollte auch die Schleimhaut der Vulva bei Unreinlichkeit in Verbindung mit kleinen Läsionen von dem Angriff der allgemeinen entzündungsweckenden Bakterien verschont bleiben. Andererseits kann man wohl dem Verfasser Recht geben, dass manche Vulvovaginitis bei Kindern irrthümlich nicht als gonorrhoisch von den Aerzten angesehen wird, so dass es weit mehr Fälle giebt, als allgemein angenommen wird.

Sämmtliche Altersstufen der Kinder sind unter derart Kranken vertreten, jedoch am meisten die zwischen dem 2. und 6. Lebensjahre. Woher stammen nun diese Gonorrhoen der kleinen Kinder? Ein Theil wird durch Stuprum erzeugt, andere sind auf Krankenhäusern, z. B. durch gemeinschaftliches Baden erworben, ein grosser Theil von den Fällen, die vereinzelt in Familien auftreten, ist schwer zu beurtheilen, was die Infectionsquellen angeht. Sicher kann man jedoch sagen, dass die Infection indirect zu Stande kommen kann; Kleider, Schwämme, Thermometer können das Virus überführen. Der Organismus der Kinder ist wahrscheinlich noch empfindlicher als der der Erwachsenen; kommt dazu noch die so häufige Unreinlichkeit, so versteht man leicht, dass die Kinder die Krankheit bekommen können. Der Verfasser bespricht die wichtigsten, bisher bekannten Epidemien in Spitälern. Man hat in den wenigsten Fällen die Infectionsquelle erkannt, doch scheint es, dass gemeinschaftliche Geräthschaften oder gemeinschaftliches Baden die Schuld tragen. Der Verlauf der Krankheit hat besonders gerichtsmedicinisches Interesse, indem öfters constatirt ist, dass die Krankheit mehrere Jahre latent sein kann. Die Krankheit ist schwer zu beseitigen. Sie scheint in einigen Fällen geheilt zu sein, die Symptome aber treten nach kürzerer oder längerer Zeit wieder hervor, verschwinden dann wieder und kehren nach Jahren zurück.

Nach Bemerkungen über die allgemeinen Complicationen, die hier nicht

Digitized by Google

von besonderem Interesse sind, schliesst der Verfasser seine interessante Abhandlung mit casuistischen Mittheilungen. S. Ringberg-Hallund.

C. Nauwerk, Sectionstechnik für Studierende und Aerzte. III. vermehrte Auflage. 1899. Jena, Gustav Fischer. Preis 4,50 M., geb. 5,00 M.

Von Nauwerk's bekannter „Sectionstechnik" ist eine III. Auflage erschienen, welche gegen die früheren an Seitenzahl erheblich zugenommen hat. Die Vermehrung des Inhaltes ist bedingt durch Einfügung mancherlei Zusätze, z. Th. neuer Kapitel, wie das über das Einbalsamiren und über das Verhalten bei Verletzungen während der Section, sowie durch eine Anzahl neuer Abbildungen zur Veranschaulichung des Textes. An Uebersichtlichkeit hat das Buch dadurch gewonnen, dass die verschiedenen Regulative für gerichtliche Sectionen am Schluss zu einem besonderen Anhang zusammengefasst sind. Ziemke-Berlin.

L. Becker, Lehrbuch der ärztlichen Sachverständigenthätigkeit für die Unfall- und Invaliditäts-Versicherungs-Gesetzgebung. Berlin 1899. Rich. Schoetz. III. umgearbeitete Auflage.

Das Becker'sche Werk ist in seiner vorliegenden Form einer völligen Umarbeitung unterzogen worden und wird in dieser Gestalt für jeden Arzt, der in die Lage kommt, Gutachten in Unfallsachen abzugeben, ein unschätzbares Belehrungs- und Nachschlagebuch in seiner Sachverständigen-Thätigkeit bilden. Das Buch behandelt in zwei getrennten Hauptabschnitten die Unfall- und die Invaliditätsversicherung. Jeder Abschnitt enthält in einem allgemeinen Theil Mittheilungen über die gesetzlichen Organisationen, über die Form und die allgemeinen Principien, nach welchen der Gutachter seine Sachverständigen-Thätigkeit auszuüben hat und zugleich die maassgebenden Entscheidungen des Reichsversicherungsamts, welche nach der neuesten Rechtsprechung ergänzt und vervollständigt sind. In den speciellen Theilen werden unter Einfügung einer Anzahl Beispiele die Verletzungen resp. Krankheiten der einzelnen Körpertheile mit Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung besprochen. Die Beispiele sind besonders prägnant gewählt und die Form der Darstellung ist klar und präcise. Trotzdem ist der Umfang des Buches auf 500 Seiten gestiegen gegen 150 Seiten der früheren Auflagen. Ziemke-Berlin.

Thèses de Paris, 1899. Unter den bisher erschienenen Pariser Doctordissertationen dieses Jahres finden sich 4, die sich mit gerichtsärztlichen Fragen befassen.

Ueber den Beginn der Spermatozoenbildung hat Maurice Leprince sorgfältige Untersuchungen angestellt. Indem er die Hoden einer Anzahl von Leichen im Pubertätsalter ohne vorangegangene längere Krankheit verstorbener Personen mikroskopisch untersuchte, stellte er fest, dass die Bildung der Samenfädchen und somit die Zeugungsfähigkeit frühestens im Alter von $13^1/_2$ Jahren eintritt. Bemerkt sei, dass er die Samenblasen stets leer von Spermatozoen fand und deshalb der geläufigen Ansicht entgegentritt, dass diese Organe das Receptaculum

Digitized by Google

seminis darstellen. Eine Nachprüfung dieses auffälligen Befundes erscheint geboten. —

Gustav David sucht hauptsächlich auf Grund der in der französischen Literatur veröffentlichen Fälle künstlicher Frühgeburt bezw. künstlichen Aborts die Zeit festzustellen, in der dem abortiven Eingriff die Geburt zu folgen pflegt. Er gelangt dabei zu folgenden Zahlen:

1. Eihautstich. a) Schwangerschaft unter 6 Monaten: Minimum 1, Maximum 8, Durchschnitt 4 Tage. b) Schwangerschaft über 6 Monate: Minimum 5, Maximum 54, Durchschnitt 37 Stunden.

2. Einführung von Bougies zwischen Ei und Uterus. a) Schwangerschaft zwischen 2 und 4 Monaten: Minimum 2, Maximum 8, Durchschnitt 4 Tage. b) Schwangerschaft von 4—7 Monaten: Minimum einige Stunden, Maximum drei Tage. Durchschnitt $1^1/_2$ Tage.

3. Intrauterine Einspritzungen führten die Geburt stets in wenigen Stunden herbei.

4. Erweiterung des Cervix uteri durch präparirte Schwämme oder durch Tarnier'schen Ballon verlangte etwa $2—2^1/_2$ Tage.

5. Für Scheideneinspritzungen betrug das Minimum 1, das Maximum 7, der Durchschnitt 3 Tage. —

George Carrier giebt eine Uebersicht der Literatur, ergänzt durch werthvolle eigene Beobachtungen, zumeist aus Magnan's Abtheilung, über das Auftreten von Impulsen zum Mord und Selbstmord bei Fällen degenerativer Psychose. —

Roger Mouzin Lizys giebt eine Uebersicht der französischen Gesetze, die sich mit der ärztlichen Berufsthätigkeit, speciell mit der Frage der Kunstfehler beschäftigen, sowie der Art ihrer Auslegung und Anwendung. Die verdienstvolle Arbeit hätte gewonnen, wenn der Autor darauf verzichtet hätte, die sehr ungenügenden und unzutreffenden Hinweise auf die ausserfranzösische Gesetzgebung im Anhange zu bringen. Ueber Deutschland heisst es hier z. B.:

„Gegenwärtig beurtheilt ein aus Gelehrten und Aerzten zusammengesetzter Gerichtshof die medicinischen Fragen und verhängt strenge Strafen nicht nur in Fällen groben Fehlers, sondern auch bei medicinischen Irrthümern, wie der Wahl der einen oder anderen Behandlungsmethode oder der Anwendung eines bestimmten Medicaments. Der früher erwähnte Gerichtshof der Obergutachter zögert nicht, auf mehrere Tage Gefängniss für Handlungen zu erkennen, die in Frankreich zur sicheren Freisprechung führen würden. Das Publikum in Deutschland kennt diese Strenge und macht sie sich zu Nutze, um die lächerlichsten Anklagen vor das Tribunal zu bringen. . . .

In jedem Kreise giebt es einen öffentlichen Arzt, den Kreisphysicus. Wenn dieser einen Fehler begeht, so kann man ihn eine Stufe in der ärztlichen Hierarchie herabsetzen. Das passirte z. B. einem Chirurgen, der die seltsame Idee hatte, einen Revolverschuss gegen das Knie eines Individuums abzufeuern, um einen Kniescheibenbruch zu consolidiren, obwohl der Kranke bedeutend besser danach ging. . . ."

Der Fall ist bekanntlich vor etwa einem halben Jahrhundert vorgekommen. Die Confusion, die in den citirten Sätzen sich ausspricht, wird hoffentlich ihre erheiternde Wirkung auf unsere Leser nicht verfehlen. Str.

Digitized by Google

Handbuch der Fleischschau für Thierärzte, Aerzte und Richter. Von Dr. med. **Robert Ostertag,** Professor an der Thierärztlichen Hochschule in Berlin. III., neubearbeitete Auflage. Mit 251 in den Text gedruckten Abbildungen und 1 Farbentafel. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke.

Die Durchführung der von der Reichsregierung geplanten allgemeinen obligatorischen Fleischschau setzt Instructionen für die mit der Handhabung der Controle betrauten technischen und Verwaltungsbeamten voraus. Die Sanitätspolizei ist in der glücklichen Lage, in dem Handbuch von Ostertag über ein Werk zu verfügen, welches derartige Instructionen überflüssig macht. Referent, welcher in seiner fünfjährigen Praxis als Dezernent für Nahrungsmittelpolizei am Berliner Polizei-Präsidium „den Ostertag" täglich gebraucht, kann bezeugen, dass keine der zahllosen Fragen, welche das bunte Leben der Grossstadt aufwirft, von dem Werke unberücksichtigt und ungelöst geblieben ist. Mit meisterhafter Klarheit der Darstellung und Disposition, die Knappheit vereinigend mit der Vollständigkeit, hat Ostertag eine Disciplin behandelt, welche ihres Umfanges und ihrer Bedeutung wegen an das Wissen und Können des Autors die höchsten Anforderungen stellt.

Diese Vorzüge waren bereits den früheren Auflagen eigen. Die neue Auflage hat alles in sich aufgenommen, was im letzten Jahrfünft die medicinische Wissenschaft als dauernden, praktisch verwerthbaren Besitz erworben hat. Die drei Auflagen nebeneinander gehalten, stellen die besten „Fortschritte auf dem Gebiete der Fleischschau" dar, die wir besitzen.

Neubearbeitet sind die Abschnitte über Rinderfinnen, Protozoenkrankheiten, Fleischvergiftung, Botulismus. Die Abbildungen sind vermehrt und verbessert, namentlich sind sämmtliche Abbildungen von Bakterien nach Originalpräparaten unter Zuhülfenahme der Photographie oder des Zeiss'schen Zeichenapparates neu hergestellt.

Möge das Werk mehr als bisher auch in die Kreise der Medicinalbeamten dringen. Springfeld-Berlin.

Ueber die Reinigung der städtischen Abwässer vermittelst Kalk macht **B. Kohlmann**-Leipzig (Zeitschr. für öffentl. Chemie, V, 224) Mittheilungen.

Er stellte an einem sauer reagirenden Sielwasser fest, dass zum Neutralisiren von 1 cbm 132 g Calciumoxyd erforderlich waren; damit war aber die Fällung mit Kalkwasser nicht beendet, sondern erst, wenn auf 1 cbm 462 g Kalk zugesetzt waren, trat eine weitere Fällung nicht mehr ein. Dies Verhalten des Sielwassers legt K. den Gedanken nahe, dass die schon beim ersten Kalkzusatze eingetretene alkalische Reaction gar nicht vom Kalk, sondern vom Alkali herrühren müsse. Als Alkali versteht K. aber nicht Ammoniak, das ja in der That frei wird, sondern Natronlauge. Er nimmt an, dass sämmtliche Alkaliverbindungen in Calciumverbindungen übergehen. Diese theoretisch ganz unhaltbare Annahme stützt K. durch einen Versuch. Er versetzte 10 ccm einer 0,2 proc. Kochsalzlösung mit 5 ccm starkem Kalkwasser und leitete Kohlensäure ein. Es soll nicht die geringste Trübung von Kalkcarbonat entstehen. Referent konnte leicht nachweisen, dass bei langsamem Einleiten von Kohlensäure sich Calciumcarbonat abscheidet; nur wenn man so viel Kohlensäure einleitet, dass sich Calciumbicarbo-

Digitized by Google

nat bilden kann, löst sich der Niederschlag wieder auf und kann bei sehr stürmischem Einleiten übersehen werden. Ebenso erklärt sich der zweite Versuch von K. Beim Versetzen einer mit Kohlensäure gesättigten Kochsalzlösung mit Kalkwasser soll sich kein Kalkcarbonat bilden. Auch hier entsteht natürlich die Ausscheidung, sobald mehr Kalkwasser zugesetzt wird, als der Bicarbonatbildung entspricht.

Mit dem Nachweis der Unrichtigkeit der Versuche ist auch ein Bedenken K.'s gegen das Kalkreinigungsverfahren widerlegt, nämlich das Einleiten von Alkali in Flussläufe.

Die Behauptung, dass ein Kalküberschuss beim Kalkreinigungsverfahren schon gefällte organische Stoffe wieder löse, sucht K. durch Versuche zu widerlegen. Er stellt fest, dass mit 447 g Kalk auf 1 cbm 67 pCt. der gelösten organischen Stoffe mit 596 g 75,7 pCt. ausgefällt werden. Diese Versuche sind insofern nicht beweisend, als die Angabe fehlt, wieviel organische Substanz mit 462 g Kalk ausgefällt wird, d. h. mit der Menge, mit der die Fällung gerade vollständig ist. Sodann sind natürlich die Versuche immer nur für das specielle Sielwasser maassgebend.

In Bezug auf die Möglichkeit, die Fällung nicht mit Kalkmilch, sondern mit Kalkwasser vorzunehmen, stellt K. einige Berechnungen an. Bei einer Stadt von 100000 Einwohnern, die täglich 10000 cbm Sielwasser erzeugt, würden 3500 cbm Kalkwasser erforderlich sein. Um den enormen Wasserverbrauch zu vermeiden, würde man gereinigtes Sielwasser zur Lösung des Kalks verwenden. Dass der nöthige Raum an Bassins nicht übermässig gross ist, ergiebt sich aus der Möglichkeit, pro Tag 88 Lösungen vorzunehmen. Es wären dann höchstens 4 Bassins zu 24 cbm erforderlich. Die Kosten für den Kalk berechnet K. bei 3 M. für 100 kg täglich zu 138 M.

Schliesslich weist K. darauf hin, dass es eine zu weitgehende Forderung wäre, dass man die Beseitigung aller oder doch der meisten Bakterien aus den Sielwässern verlangt. Er hält selbst das Vorkommen von pathogenen Bakterien nicht für eine Gefahr, weil sie im Wasser doch bald von selbst zu Grunde gehen. Durch die Erfahrung ist allerdings das Gegentheil nachgewiesen. Man weiss jetzt, dass die Lebensdauer von pathogenen Bakterien in Flussläufen neben anderen Bakterien eine recht lange sein kann. P. H. Herzfeld-Berlin.

Ueber die Gesundheitsverhältnisse der Metallschleifer im Kreise Solingen. Von Dr. **Moritz**, Kreisphysicus in Solingen, und Dr. **Röpke**, Specialarzt für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden in Solingen. (Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. 31. Bd.)

Nach Schilderung der den Schleifern obliegenden Verrichtungen haben die Verfasser die Gesundheits- und Sterblichkeitsverhältnisse von 4027 im Schleifergewerbe beschäftigten Personen an der Hand von Zahlentabellen erörtert und die vorhandenen Schutzeinrichtungen gegen die schädliche Einwirkung des Staubes einer Kritik unterzogen. Die sorgfältigen Einzelbeobachtungen und die umfassende Verwerthung der verfügbaren Zahlen führen zu Schlussfolgerungen und Vorschlägen, welche sich in erster Linie auf die Verhinderung der Staubentwickelung durch nasses Schleifen, auf die Beseitigung des Staubes am Orte des Entstehens

Digitized by Google

durch Absaugevorrichtungen und Reinhalten der Geräthe, sowie auf Maassregeln erstrecken, welche dem Alkoholmissbrauch steuern und eine schärfere ärztliche Aufsicht herbeiführen könnten. Eine wesentliche Besserung erwarten die Verff. von einer etwaigen Ausdehnung der Invaliditäts- und Alters-Versicherung auch auf die selbstständigen Schleifer. Schoen.

Ueber „infectiöse" Lungenentzündungen und den heutigen Stand der Psittacosis-Frage. Von Prof. Dr. **Leichtenstern.**

Die im Centralblatt für allgem. Gesundheitspflege, XVIII. Jahrg., erfolgte Veröffentlichung übt eine eingehende Prüfung an der ganzen bisher vorhandenen Psittacosis-Literatur und stellt eine zusammenfassende Bearbeitung der Psittacosis-Frage dar. Der Verfasser war hierzu besonders berufen, weil er über eigene wichtige Beobachtungen verfügen konnte und hat mit dieser gründlichen Arbeit, welche das Endresultat mühevoller und zeitraubender Studien darstellt, wesentlich zur Klärung der umstrittenen Psittacosisfrage beigetragen. Unter dieser Bezeichnung ist nach der Definition des Verfassers eine meist in Hausepidemien auftretende, schwere, acute Infectionskrankheit zu verstehen, welche, wie angenommen wird, von einem specifisch erkrankten Papagei auf den Menschen übertragen wird; sie bestand in allen beim Menschen bisher beobachteten Fällen in einer atypischen Pneumonie, während es sich bei dem erkrankten Papagei um eine meist chronisch verlaufende Enteritis handelte und eine Pneumonie bisher nicht nachgewiesen worden ist. Eine bakteriologische Krankheitseinheit Psittacosis des Menschen und Papageis ist nicht dargethan. Den Anstoss zur Beschäftigung mit dieser eigenartigen Erkrankung gaben die in Köln im Jahre 1898 und 1899 aufgetretenen Hausepidemien, welche die öffentliche Meinung und die Presse bereits lebhaft beschäftigt haben. Die erste brach in Köln im Januar 1898 in einem hygienisch einwandfreien Hause der Quirinstrasse aus und ergriff 7 Familienmitglieder und die beiden zur Krankenpflege berufenen Schwestern, die zweite, December 1898, in einem Hause „Unter Goldschmied" umfasste 5 Mitglieder einer Familie, das Dienstmädchen, die Krankenpflegerin und den Hausarzt, die dritte, in einem Hause der Bismarckstrasse, erstreckte sich auf 5 Personen.

Die von den Franzosen angenommene Einheit, welche den von Nocard gefundenen Bacillus als den Erreger der Psittacosis-Erkrankung des Menschen ansprechen, hält Verf. nicht für bewiesen.

Bei den zwei erstgenannten infectiösen Hausepidemien sind kranke Papageien als Träger des Infectionsstoffes verdächtig, während die bei der letzten Epidemie in Betracht kommenden Papageien keinerlei Krankheitszeichen, insbesondere keine Diarrhöen, wahrnehmen liessen. Die Epidemien sind in epidemiologischer, klinischer, anatomischer und bakteriologischer Hinsicht in allen bemerkenswerthen Punkten eingehend behandelt. Besonders dürfte der Schluss des Berichts von Dr. Czaplewski, Vorstand des bakteriologischen Laboratoriums, über die bei der ersten Epidemie angestellten bakteriologischen Untersuchungen interessiren, der dahin geht, dass

1. der Papagei nicht an der durch den Nocard'schen Psittacosis-Bacillus erregten Nocard'schen Psittacosis zu Grunde gegangen ist, und dass

Digitized by Google

2. ein irgend greifbarer ätiologischer Zusammenhang zwischen der Erkrankung des Papageis und den Erkrankungsfällen im Geller'schen Hause sich nicht hat nachweisen lassen.

In gleicher Gründlichkeit ist über die Psittacosis-Epidemie 1892 in Paris mit 49 Erkrankungs- und 16 Sterbefällen, 1893 mit 7 Erkrankungen und 5 Todesfällen, 1894 mit 2 Erkrankungen, 1895/96 mit 12 Erkrankungen und 3 Todesfällen berichtet. Die Epidemiologie, das klinische Krankheitsbild, der anatomische Befund und die bakteriologischen Feststellungen der Pariser Psittacosis Erkrankungen werden an der Hand der in der Literatur gemachten Angaben kritisch besprochen und als das Ergebniss der Prüfung spricht Prof. Leichtenstern aus, dass der Beweis, dass der Nocard'sche Bacillus der Erreger der Pariser Psittacosis-Epidemien war, nicht erbracht ist. Die interessanten Ausführungen werden weiterhin vervollständigt durch die Beobachtungen von Banti, Malenchini und Palamideni in Florenz, von M. Haedtke aus dem städtischen Krankenhause zu Stettin und die Erwähnung der Epidemie in Bernay 1898. Im Anschlusse an die Kölner Fälle werden schliesslich noch die Vorgänge der Pneumonie-Hausepidemie im Frühjahr 1899 in Krefeld, die Psittacosis-Gerüchte in Berlin, die Gruppenerkrankungen an atypischer Pneumonie in Essen 1895 und vier Hausepidemien von typischer croupöser Pneumonie geschildert.

Das Ergebniss seiner Abhandlung fasst Prof. Leichtenstern in den nachfolgend wörtlich wiedergegebenen Sätzen zusammen:

1. Der epidemiologisch-klinische und namentlich bakteriologische **sichere Beweis**, dass in den bisher bekannten Psittacosis-verdächtigen Pneumonie-Hausepidemien die Ansteckung **thatsächlich** von den kranken Papageien ausging, ist nicht erbracht.

2. Dass bei Papageien, insbesonders bei frisch importirten, schwere infectiöse, d. h. durch Mikroorganismen hervorgerufene Erkrankungen, namentlich Enteritiden, häufig vorkommen, und die sporadische und Massensterblichkeit der Vögel bedingen, ist erwiesen.

3. Dass die diesen infectiösen Papageien-Erkrankungen zu Grunde liegenden Mikroorganismen (Strepto-Staphylo-Pneumokokken, Coli- und Proteus-Arten etc.) unter Umständen auch für den Menschen gefährlich werden können, wird Niemand bezweifeln.

4. Die mit dem Namen Psittacosis belegte Krankheit des Menschen ist klinisch-anatomisch eine **atypische**, oft mit typhösen Symptomen gepaarte **Pneumonie**, welche in allen Epidemien den völlig gleichen Charakter trug.

5. Da ganz die gleichen Pneumonie-Hausepidemien ohne Intervention von Papageien sich nicht selten ereignen, so könnte man hieraus den Schluss ziehen, dass alle bisherigen Psittacosis-Epidemien weiter nichts waren, als autochthone atypische Pneumonien, bei welchen die zufällig dabei im Hause vorhandenen kranken Papageien keine ätiologische Rolle spielten.

6. Gegen diese Schlussfolgerung (sub 5) spricht einigermassen die immerhin nicht geringe Zahl der bisherigen sogenannten Psittacosis-Hausepidemien, namentlich aber spricht gegen diese Auffassung die Pariser Epidemie 1892, bei welcher die Uebertragung der Krankheit von den kranken Papa-

Digitized by Google

geien auf den Menschen auf Grund der epidemiologischen Thatsachen zum Mindesten als überaus wahrscheinlich bezeichnet werden muss.

Die prophylaktischen Maassregeln skizzirt derselbe alsdann noch 1. hinsichtlich des persönlichen Selbstschutzes: Warnung vor dem Ankauf kranker Papageien, Entfernung solcher aus dem Hause; 2. hinsichtlich des sanitätspolizeilichen Schutzes: Controle der Vogelhandlungen; Quarantäne frisch importirter Papageien; Verbot des Hausirhandels mit Papageien, wobei von den Vogel-Grosshandlungen, wie das Beispiel von Paris lehrt, aus finanziellen Gründen, um Verluste zu vermeiden, mit Vorliebe **kranke** Vögel zum Ankauf angeboten werden.

Nicht unerwähnt darf hierbei das Glaubensbekenntniss bleiben, das einleitend der verdiente Forscher hinsichtlich seiner Schätzung des ätiologischen Werthes der heutigen bakteriologischen Eintheilung der verschiedenartigen acuten primären Pneumonien ablegt. Hiernach ist der ätiologischen Forschung dadurch keineswegs genügt, wenn nur die Bakterienart gefunden ist, die der beobachteten typischen oder atypischen Pneumonie zu Grunde liegt; er sieht die Aufgabe der Bakteriologie dabei erst dann als gelöst an, „wenn sie auch die epidemiologischen Thatsachen zu erklären vermag, wenn sie die evidente Abhängigkeit der „croupösen Pneumonie“ von Zeit und Ort, das Kommen und Gehen der Pneumonie-Epidemien, den ausserordentlich differenten, typischen oder atypischen Charakter einzelner Pneumonie-Perioden, die plötzliche Entstehung von Hausepidemien u. A. klar zu legen im Stande ist. So lange dieses epidemiologische Desiderat nicht erfüllt ist, darf man wohl sagen, dass die **Aetiologie** der acuten primären Pneumonien, trotz der überaus werthvollen bakteriologischen Befunde, noch in den Kinderschuhen steckt.“

Die verdienstvolle Arbeit giebt für die ärztliche und sanitätspolizeiliche Behandlung sichere und feste Unterlagen bei dieser bisher noch in weiten Kreisen unbekannten Erkrankungsform der Psittacosis und wird deshalb von allen betheiligten Kreisen mit Interesse gelesen und in ihrem wissenschaftlichen Werthe geschätzt werden. Schm.

Die Rechte und Pflichten der Unternehmer gewerblicher Anlagen, Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Für Gewerbeaufsichts-, Medicinal- und Verwaltungsbeamte, Fabrikbesitzer, gewerbliche Unternehmer und Arbeiter, bearbeitet von Dr. **Roth**, Reg.- u. Med.-Rath, **Tschorn**, gewerbetechn. Hilfsarbeiter u. Vertreter des Reg.- u. Gewerberathes, Dr. **Welzel**, Gewerbeinspections-Assistent.

Unter vorstehendem Titel ist soeben im Verlage von R. Schoetz in Berlin der Bd. IV der von Springfeld-Siber herausgegebenen Sammlung: Die Handhabung der Gesundheitsgesetze in Preussen erschienen. Dem Prinzipe der Sammlung entsprechend, dass nur der zu Worte kommen soll, der über eigene praktische Erfahrungen in der Handhabung der Gesetze gebietet, sind an der Bearbeitung der auf verschiedenen Gebieten liegenden Materie mehrere bekannte Verfasser betheiligt, bei denen die Kenntniss auf den vornehmlich berührten Gebieten der Medicinalverwaltung und Gewerbeaufsicht vorausgesetzt werden kann. Die

Digitized by Google

Einheitlichkeit der Darstellung hat durch diese in gegenseitiger Aushilfe fertiggestellte Sammelarbeit nicht gelitten und die gemeinsame Arbeit des Medicinal- und Verwaltungsbeamten und der zwei gewerbetechnischen Beamten bietet in der That, wie es die Verfasser beabsichtigten, einen zuverlässigen Führer, nach welchem sich der grosse Kreis der interessirten Personen auf dem complicirten Gebiete der hier in Betracht kommenden Gesetzgebung und sonstiger Bestimmungen leicht orientiren kann.

Besonders werthvoll dürfte sich für die Medicinalbeamten das Studium des erschienenen Büchleins erweisen zu einer Zeit, wo ihnen die seit dem Erlasse vom 19. Juli 1884 entzogene Befugniss zur Mitwirkung in dem Concessions-Verfahren bei Errichtung gewerblicher Anlagen, welche in der früheren Anweisung vom 4. September 1869 in den §§ 32, 35 und 40 besonders anerkannt war, in Bälde[1]) aufs Neue in vollem Umfange wieder zugebilligt werden wird. Wenn in dieser Hinsicht die Arbeit, kaum erschienen, eine Lücke aufweisen wird, so wird diese sich leicht durch einen ergänzenden Nachtrag beseitigen lassen. Zur Orientirung für die mannigfachen, demnächst an die Medicinalbeamten herantretenden gewerbehygienischen Aufgaben wird sich für diese Beamten insbesondere neben dem Studium der gesetzlichen Bestimmungen und Anweisungen die Durchsicht und Beachtung der folgenden Kapitel empfehlen: Theil I, Kap. III, Schutz der Nachbarn gewerblicher Anlagen und des Publikums, Theil II, A I, Schutz für Leben, Gesundheit und Sittlichkeit der Arbeiter, Theil III, B I b und II, in denen namentlich die Darstellung der Einzelbetriebe lehrreiches und werthvolles Material bietet.

Das angefügte chronologische Verzeichniss der Gesetze und Ministerial-Erlasse, welches nach der Materie geordnet ist, sowie ein genauer Index erhöht die Handlichkeit des vortrefflichen Büchleins.

Es ist nicht zu zweifeln, dass sich das zu so gelegener Zeit erscheinende Buch zahlreiche Freunde erwerben wird, welche angesichts der in dem Buche niedergelegten mühevollen Arbeit der Verfasser dankbar gedenken werden.

Schm.

Aerztliche Rechts- und Gesetzeskunde. Unter Mitwirkung von Dr. **J. Schwalbe** in Berlin. Herausgegeben von Dr. **O. Rapmund,** Reg.- u. Geh. Med.-Rath in Minden, und Dr. **E. Dietrich,** Kreisphysicus in Merseburg. Leipzig, Georg Thieme (in 2 Lieferungen, 1898 u. 1899, à 3,60 M., erschienen). 8°. 820 S.

Die sich seit Einführung der Verwaltungsgerichtsbarkeit immer mehr ausdehnende Gepflogenheit von Privaten wie von Gemeinwesen, gegen die im hygienischen Interesse getroffenen Maassnahmen der Verwaltungsbehörden die Hülfe der Verwaltungsgerichte, eventuell auch der sonstigen Gerichte in Anspruch zu nehmen, hat es mit sich gebracht, dass das Sanitäts- und Medicinal-Wesen immer verwickelter und schwerer übersehbar geworden ist. Sind doch neben die im Allgemeinen klar und bündig abgefassten Gesetze, Polizei-Verordnungen und sonsti-

1) Inzwischen ist durch Erlass vom 9. August 1899 die neue Anweisung zur Ausführung der Titel I, II, IV, V der Gewerbeordnung bekannt gegeben und angeordnet, dass dieselbe als Beilage zum Regierungsamtsblatte veröffentlicht wird.

Digitized by Google

gen Verfügungen der Verwaltungsbehörden jetzt auch eine grosse Anzahl, z. Th. mit diesen, z. Th. unter einander in Widerspruch stehender Erkenntnisse der Gerichte, insbesondere des Reichsgerichtes und für Preussen des Ober-Verwaltungsgerichtes und (bei gewissen Dingen) des Kammergerichtes getreten, die ein z.Th. völlig neues Recht auf manchen Gebieten geschaffen haben.

Ist es daher schon für den geschulten Medicinalbeamten schwer, sich jetzt in den sanitären und medicinalen Fragen überall zurechtzufinden, so stellt sich dem praktischen Arzte das Gebäude unseres Medicinalrechtes oft genug als ein wahres Labyrinth unentwirrbarer Wege dar. Hierfür bieten ihm die hier besonders erfahrenen wohlbekannten Verfasser einen Ariadnefaden in Gestalt des vorliegenden Buches dar, so dass er im Einzelfalle sehen kann, wie weit seine Verpflichtungen reichen. Dass die oft recht langen, für den Nichtjuristen schwerer verständlichen Ausführungen der Gerichte in kurzer prägnanter Form wiedergegeben sind, — dass auch von zahlreichen Gesetzen, Verordnungen u. dergl. nur der wichtige Kern herausgeschält ist, dafür wird man den Verfassern nur Dank wissen, zumal sie sich ihrer Aufgabe durchgehends mit Geschick entledigt haben.

Das Werk besteht aus zehn Abschnitten. Der erste giebt die Organisation des Gesundheitswesens und der Medicinalbehörden in Deutschland. Der zweite befasst sich mit der Ausbildung des Arztes, die folgenden vier mit seinen Rechten und Pflichten in Bezug auf seine Person gegenüber der Allgemeinheit und in besonderen Stellungen (z. B. als Armenarzt, Irrenarzt, Krankenkassenarzt etc.), ferner als Sachverständiger und Vertrauensarzt. Im siebenten Abschnitte ist das Gebührenwesen, im achten niederes Heilpersonal und Kurpfuscherei, im neunten sind Apotheken, Arzneimittelwesen sowie Giftverkehr und im zehnten ärztliche Geschäftsführung und Verkehr mit den Behörden abgehandelt. —

Wenn auch der Medicinalbeamte stets neben derartigen Büchern seiner Acten bedürfen wird, so wird doch auch er reiche Belehrung aus diesem die grösseren deutschen Bundesstaaten berücksichtigenden Werke schöpfen. — Die äussere Ausstattung ist vortrefflich und durch geschickte Anwendung verschiedener Druck-Typen-Gattungen sehr übersichtlich. Ein alphabetisches Register ist beigegeben.

R. Wehmer (Berlin).

Das Handbuch der Krankenversorgung und Krankenpflege von Dr. **Georg Liebe,** Dr. **Paul Jakobsohn** und Dr. **George Meyer,** Berlin 1899, Verlag von Aug. Hirschwald, wächst sich immer mehr zu einem Werke heraus, dessen eingehendes Studium nicht nur den Anstaltsärzten und Verwaltungsbehörden, sondern auch weiteren ärztlichen Kreisen dringend empfohlen zu werden verdient. Die vorliegende 2. Lieferung der II. Abtheilung des ersten Bandes enthält 3 Arbeiten über Bautechnik, Verwaltung und Statistik der allgemeinen Krankenhäuser. Bauinspector Ruppel-Hamburg giebt neben einer geschichtlichen Uebersicht des Krankenhausbaus an der Hand zahlreicher Grundrisszeichnungen eine Schilderung der im In- und Auslande gebräuchlichen Bautypen und stellt sodann in erschöpfender Weise die Grundsätze fest, welche bei der Errichtung grosser und kleinerer Krankenhäuser hinsichtlich der Wahl des Bausystems, der Bauausführung, der Ventilation, Heizung, Be-

Digitized by Google

leuchtung, Wasserversorgung, Entwässerung u. s. w. zur Zeit maassgebend sein müssen. Curschmann und Eggebrecht-Leipzig besprechen die Organisation und die Aufgaben der ärztlichen und administrativen Krankenhausverwaltung in ihren verschiedenen Verzweigungen; die Stellung und der Dienst der Assistenten und des Pflegepersonals wurde eingehend erörtert. Eine Statistik der deutschen allgemeinen Krankenhäuser und der Krankenbewegung in ihnen giebt Rahts-Berlin auf Grund der im Kaiserlichen Gesundheitsamt fortlaufend bearbeiteten Heilanstaltsstatistik; als Anhang finden sich statistische Angaben über die Krankenhausverhältnisse in einigen ausserdeutschen europäischen Staaten.

Engelmann-Berlin.

Das Sanitätswesen des Preussischen Staates während der Jahre 1892, 1893 und 1894. Im Auftrage Sr. Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten bearbeitet von der Medicinal-Abtheilung des Ministeriums. Mit 13 Karten. Berlin 1899. Verlag von Richard Schoetz.

Dem ersten im Jahre 1897 erschienenen Gesammtbericht über das Sanitätswesen des Preussischen Staates während der Jahre 1889/91 ist nunmehr der zweite, die Jahre 1892 bis 1894 umfassend, gefolgt, bei dessen Bearbeitung wie bei dem vorangegangenen die Acten der Medicinalabtheilung des Ministeriums, die General-Sanitätsberichte der Regierungs-Medicinalräthe und die vom Königlichen statistischen Bureau in Berlin veröffentlichte preussische Statistik benutzt wurden.

Auch bezüglich der Eintheilung des Stoffes lehnt sich der vorliegende Bericht an den vorangegangenen an. Zugefügt ist eine Besprechung der Selbstmorde und tödtlichen Verunglückungen, sowie eine kartographische Darstellung der wichtigsten Krankheiten nach ihrer Verbreitung in den einzelnen Regierungsbezirken und Kreisen.

Aus der Sterblichkeitsstatistik ergiebt sich, dass, wie in früheren Jahren, auch in der Berichtszeit der Regierungsbezirk Aurich und demnächst Stade, Schleswig und Osnabrück die niedrigste Sterblichkeit hatten, während die drei schlesischen Bezirke wiederum die höchste Sterblichkeit aufweisen. Bei der sich anschliessenden Besprechung der Kindersterblichkeit konnten zahlenmässige Unterlagen für das Kost- und Haltekinderwesen mangels einer zuverlässigen Statistik, die ebenso wie die Controle der Haltekinder nach der sanitätspolizeilichen Seite in vielen Bezirken zu wünschen übrig lässt, nicht gegeben werden.

Das besonders wichtige zweite Capitel „Ansteckende Krankheiten“ giebt ein ausserordentlich lehrreiches Gesammtbild der Seuchenbewegung in Preussen und der in den einzelnen Bezirken getroffenen gesundheitspolizeilichen Maassnahmen. Neben zahlreichen Tabellen sind es vor Allem die dem Bericht beigefügten, vorzüglich ausgeführten 13 kartographischen Darstellungen der Todesursachen der wichtigsten Krankheiten nach ihrer Verbreitung in den einzelnen Regierungsbezirken und Kreisen, die eine besonders werthvolle Zugabe darstellen, indem sie dem Gesundheits- und Verwaltungsbeamten ein übersichtliches und zutreffendes

Digitized by Google

Bild der Seuchenausbreitung und damit Fingerzeige für ein gesundheitspolizeiliches Eingreifen geben.

Die folgenden Capitel bringen eine eingehende und sachgemässe Darstellung der Vorkommnisse auf den in Rede stehenden Gebieten des Sanitätswesens in Preussen während des genannten Zeitraumes. Besonders erfreulich ist das rege Interesse, das die Medicinalbeamten, wie das siebente Capitel lehrt, der ihrer amtlichen Mitwirkung bisher mehr oder weniger entrückten Gewerbehygiene gewahrt haben.

Hinsichtlich der Beaufsichtigung der Krankenanstalten wird mit Recht betont, dass die Besichtigungen der Krankenanstalten durch die Kreisärzte erst wirksam gestaltet werden können, wenn die Medicinalbeamten eine grössere Bewegungsfreiheit erhalten, welche es ihnen ermöglicht, die Krankenhäuser ihres Bezirkes nicht nur gelegentlich anderer Dienstreisen zu besuchen, sondern an eigens dazu anzusetzenden Terminen zu besichtigen und unter dauernde Aufsicht zu nehmen. Dass auf diesem Gebiet noch ausserordentlich viel zu thun bleibt und die sachverständige und dauernde Mitwirkung der Kreis- und Communalärzte nicht zu entbehren ist, wird Jeder zugeben, der diesen Verhältnissen näher zu treten Gelegenheit hatte.

Es erscheint dringend wünschenswerth, dass das vorliegende Werk in weiteren Kreisen bekannt und ausser den Kreisärzten allen an der Verwaltung des Sanitätswesens betheiligten und interessirten Kreisen zugänglich gemacht wird. Dabei wird zu erwägen sein, ob es sich nicht empfiehlt, wie in Sachsen, Hamburg und einigen anderen deutschen Staaten, diese Berichte wie diejenigen der Regierungs-Medicinalräthe zukünftig in jährlichen Zwischenräumen erstatten zu lassen. Je früher sie erscheinen, um so werthvoller werden sie für die Förderung aller Maassnahmen auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege sich erweisen und dazu helfen, das Interesse für die hier gestellten wichtigen Aufgaben in die weitesten Kreise zu tragen. Roth (Potsdam).

Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin für die Zeit vom 1. April 1897 bis 31. März 1898. No. 39. Bericht der Deputation für die städtischen Canalisationswerke und Rieselfelder.

Aus der Deputation ist der in den Ruhestand getretene Schöpfer der Canalisationswerke, Geheimer Baurath Dr. Hobrecht, ausgeschieden. Verwaltung und Leitung haben Aenderungen in ihrer Organisation erfahren. Im Betriebe sind bemerkenswerthe Störungen nicht vorgekommen.

Die Pumpstationen drückten insgesammt 73 180 728 cbm Abwasser auf die Rieselfelder, d. s. mit 0,115 cbm pro Kopf und Tag 0,001 cbm mehr als Jahre vorher und 37,13 l mehr, als die Wasserwerke in reinem Zustande in die Stadt gefördert haben. Diese überschüssige Menge setzt sich aus Regenwasser, aus Brunnen- und Flusswasser für Bade- und gewerbliche Zwecke und aus den Küchen- und Closetabgängen zusammen.

Die Betriebskosten stellen sich mit 0,597 M. pro Kopf um 0,004 M. und mit 0,0142 M. für 1 cbm geförderter Abwässer um 0,0002 M. niedriger als im Vorjahr.

Digitized by Google

Die Rieselfelder hatten am 31. März 1898 eine Ausdehnung von 9683,35 ha, d. i. gegen das vorherige Jahr ein Zuwachs von 100,99 ha. Das Wirthschaftsergebniss stellte sich infolge der mittelmässigen Ernte mit einem Ueberschuss von 90885,89 M. um 115610,81 M. ungünstiger als dasjenige des Vorjahres.

Ausser den üblichen Meliorationsarbeiten wurden verschiedene Hochbauten ausgeführt. Ebenso wie Getreide und Kartoffeln unter Witterung und Krankheiten, hatten die Baumschulen stark unter Raupenfrass zu leiden. Der Gesundheitszustand der Viehbestände war zufriedenstellend, die Fischzuchtversuche sind günstig ausgefallen.

Der Beschaffenheit der Drainwässer wurde grosse Aufmerksamkeit gewidmet. Eigentlich pathogene Bakterien, z. B. Typhus- oder Cholerabacillen, wurden niemals gefunden. Grosse Schwierigkeit bereitete der hohe Gehalt an Kochsalz, von welchem aus den verschiedenen Berliner Soolquellen im Jahre etwa 527476 kg in die Canalisation gelangen. Eine bedeutend grössere Menge geben die zahlreichen grossen Fabriken, von denen allein eine Anilinfabrik jährlich 4000000 kg liefert. Auf diese Weise gelangen in den 33,92 cbm Abwässern pro Tag zwischen 12,07 und 21,70 kg Salz auf 1 ha Rieselboden.

Während die zahlreichen Untersuchungen hier noch kein klares Bild geben, beweisen sie andererseits, dass die erzielten Reinigungseffecte recht günstig waren. So enthielt z. B. ein Drainwasser nur noch 0,74 pCt. des als Ammoniak und 37,13 pCt. des als Salpetersäure im Abwasser vorhanden gewesenen Stickstoffs als Ammoniak und Salpetersäure. Von der organischen Substanz waren 10,31 pCt. und von der Gesammtphosphorsäure des filtrirten Abwassers 11,61 pCt. wieder zum Vorschein gekommen.

Der Gesundheitszustand unter den Arbeitern war vortrefflich. Auf 38048 Personen kamen 41 Todesfälle, und zwar 24 auf männliche und 17 auf weibliche Personen, davon 18 Kinder unter 15 Jahren. Die immer mehr in der Abnahme begriffenen infectiösen Krankheiten waren nur selten die Todesursache. Die prophylaktischen Vorkehrungen bezogen sich hauptsächlich auf Desinfectionen mit Schering'schem Formalin und anderen Präparaten und auf die Beschaffung guten Trinkwassers, welche an manchen Stellen mit nicht geringen Schwierigkeiten verbunden war. Thiesing-Berlin.

Max Rubner und **Otto Heubner,** Die natürliche Ernährung eines Säuglings. Zeitschr. f. Biologie. Bd. 36. 1898. Die künstliche Ernährung eines normalen und eines atrophischen Säuglings. Ebenda. Bd. 38. 1899.

Aus diesen beiden für den Theoretiker und Praktiker gleichwichtigen Arbeiten, die gemeinsam mit Bendix, Spitta, Winternitz und Wolpert ausgeführt worden sind, können nur einige der wichtigsten Schlussfolgerungen, die für die Beurtheilung der Säuglingsökonomie und der Ernährungsweisen von Belang sind, wiedergegeben werden; bezüglich der Versuchstechnik und des gesammten Zahlenmaterials muss auf die Originalien verwiesen werden.

Bedeutsam sind diese Untersuchungen besonders deswegen, weil sie die ersten sind, die den Stoffwechsel des jungen Kindes nicht durch die statistische

Digitized by Google

Methode über die Nahrungsaufnahme, sondern durch Analysirung der Einnahmen und der gesammten Ausgaben durch Respiration (flüchtige Bestandtheile: Wasserdampf und Kohlensäure), Schweiss, Harn und Koth (die übrigen Bestandtheile mit C- und N-Gehalt) und gleichzeitig den Kraftwechsel durch calorimetrische Untersuchungen feststellen und weil sie bezüglich der Wasserdampfausscheidung u. s. w. überhaupt die ersten ihrer Art sind. Durch eine solche Bilanz des gesammten Stoffwechsels, die Eiweiss, Fette, Kohlenhydrate, Wasser und Salze umfasst, können allein die Vorgänge bei der Ernährung des Säuglings, der Kräfteverbrauch, das Wachsthum und die Arbeit desselben klargelegt werden.

Die Versuche erstreckten sich über:

1. ein normales Brustkind, 63 Tage alt, 5220 g schwer, das sich in Erhaltungsdiät befand, Versuchsdauer 9 Tage;
2. ein normales Kind, mit Handelskuhmilch genährt, $7^1/_2$ Monate alt, 7570 g schwer, das überernährt war, Versuchsdauer 7 Tage;
3. einen atrophischen Säugling, der, an sich normal, durch Verdauungsstörungen geschwächt war, $3^1/_2$ Monate alt, 2935 g schwer. Er erhielt in einem 4tägigen Versuche Kuhmilch (überschüssige Kost) und in einer 3 tägigen Periode Kindermehl (Zustand der partiellen Inanition).

Da bei allen Versuchen die thermischen Einflüsse dieselben waren, bei allen Kindern auch die annähernd gleiche Körperruhe herrschte, konnten die nach Einfuhr verschiedener Nahrung gefundenen Werthe der ungleich grossen Individuen durch Umrechnung auf gleiche Körperoberfläche (1 qm) mit einander verglichen werden. Die Beobachtung im Respirationsapparat erstreckte sich über den grössten Theil des 24stündigen Tages (20 bis 21 Stunden von Tag und Nacht; Berechnung auf 24 Stunden), die Untersuchung der Excrete (Harn, Koth, Schweiss) auf die gesammten 24 Stunden.

Das Brustkind hat **91,6 pCt.** der in der Muttermilch gereichten Spannkräfte ausgenutzt; ein Beweis, dass die Muttermilch ganz besonders gut nutzbar gemacht wird. Das normale Flaschenkind hat die Kuhmilch in ungefähr gleicher Weise (**90,7 pCt.**) utilisirt. Infolge der grossen Resorptionsfähigkeit des Darmes kann das Kind also seinen ganzen Bedarf an Nährstoffen aus der Milch decken, während der Erwachsene dies höchstens zu $^1/_2$ bis $^3/_4$ mit Kuhmilchnahrung vermag. Kuhmilch wurde von dem atrophischen Kinde aber nur zu **87,1 pCt.** verwerthet; gleiche Nahrung wird also von Kindern verschiedenen Ernährungszustandes verschieden günstig ausgenutzt. Was ein atrophisches Kind weniger aus der Nahrung zieht, muss es durch grössere Quantitäten ersetzen. Der physiologische Nutzeffect des Kindermehls betrug bei demselben atrophischen Kind aber nur **82,4 pCt.** Auch bezüglich der Wärmebildung nahm die Muttermilch eine bevorzugte Stellung ein; die Erhaltungsdiät des (mässig genährten) Säuglings betrug rund **1021 Cal.** pro 1 qm Körperoberfläche, ein Werth, der kleiner ist, als der eines Erwachsenen, auf gleiche Oberfläche berechnet. Das normale Flaschenkind näherte sich in dem mittleren Werthe seines Kraftwechsels bereits dem Umsatz eines mittleren Arbeiters, wie auch die Werthe eines heranwachsenden Kindes die eines Erwachsenen erreichen oder übertreffen.

Digitized by Google

In der Körperruhe sehen die Verfasser ein günstiges Moment dafür, dass die Zellen, anstatt mechanische Arbeit produciren zu müssen, einen erhöhten Stoffwechsel leisten, um den Körper wachsen zu lassen.

Der ganz verschiedene Ansatz, der bei den einzelnen Kindern nicht proportional der Eiweisszufuhr stieg, beweist, dass nicht dieser das Ausschlaggebende ist. Wichtig für die Ernährung auch beim Säugling, um Ansatz von Eiweiss zu bewirken, ist, dass für die gleichzeitige Zufuhr von Fett und Kohlenhydraten Sorge getragen wird. Das reichlich gespendete Eiweiss in der Kuhmilch ist gar kein Gewinn; das Plus bewirkt nicht nur eine verstärkte Arbeit des Darmes, sondern auch eine stärkere Zersetzung des Eiweisses und erhöht damit den Gesammtstoffwechsel; ein wesentlich erhöhter Ansatz findet nicht statt. Hier ist zum ersten Male ein Schaden der Ueberfütterung mit Eiweiss in der Kuhmilch nachgewiesen. „Auch beim Säugling giebt es schon eine Ueberbürdungsfrage." Stets scheidet das kleine Kind pro Kilo Körpergewicht mehr Wasserdampf aus als ein Erwachsener unter gleichen Verhältnissen; dies erklärt sich einmal durch die grössere Hautwärme des Säuglings (Kleidung, Bettchen), dann durch die stärkere Lüftung der Lunge infolge des Schreiens und durch den intensiveren Stoffwechsel des Kindes, besonders aber durch die ausserordentlich viel Wasser enthaltende Nahrung. Durch diese Wasserüberfluthung wird der Stoffwechsel des Säuglings eben ganz eigenartig beeinflusst. Erhielt das Brustkind schon reichlich Wasser, so wurde das atrophische Kind geradezu damit überschwemmt (3 mal so viel als das Brustkind). In der ärztlichen Praxis muss man also ebenso auf eine grössere Concentration der Nahrung wie für ein Vermeiden der Ueberfütterung mit Eiweiss bedacht sein.

E. Rost-Berlin.

Notizen.

Seitens des französischen Comités der Section für gerichtliche Medicin des Internationalen medicinischen Congresses, der im August 1900 in Paris stattfindet, bin ich aufgefordert worden, die vorbereitenden Schritte zu thun für die Theilnahme der deutschen Fachgenossen an den Arbeiten der Section. Das Comité hat folgende 8 Punkte als officielle Discussionsgegenstände festgestellt:

1. Die Lungenprobe.
2. Die Wirkung der neuen rauchlosen Pulver auf Kleidung und Haut.
3. Die Fäulniss des Auges und ihre Bedeutung für die Bestimmung des Zeitpunktes des Todes.
4. Criminelle Leichenverbrennung.
5. Die tödtlichen Unglücksfälle durch Elektricität.
6. Die Verletzungen der Herzklappen infolge von Traumen der Brustwand.

Digitized by Google

7. Die Begutachtung der Gesundheitsschädigungen infolge Gebrauches chemisch (durch Borax, Salicylsäure, Formol etc.) conservirter Nahrungsmittel.
8. Strafbare Handlungen bei Anwendung von Magnetismus und Hypnotismus durch nicht approbirte Personen.

Für jeden dieser Gegenstände sollen ein oder mehrere französische und ein oder mehrere ausländische Referenten bestellt werden; die französischen sind bereits ernannt.

Ich richte daher an diejenigen Herren Collegen, die geneigt sind, als Referent für eines der genannten Themen thätig zu sein oder einen Vortrag anderer Art in der Section zu halten beabsichtigen, die Bitte, mir baldigst entsprechende Mittheilung zugehen zu lassen und bemerke, dass Referate wie Vorträge in deutscher Sprache erstattet und gehalten werden können und dass das Comité um Einreichung eines Manuscriptes des Referates bis zum April 1900 ersucht.

F. Strassmann.

In den Kreisen der Freunde und Verehrer der verstorbenen Geheimen Medicinalraths Professor Carl Liman ist der Wunsch rege geworden, sein Andenken durch Aufstellung einer Marmorbüste an der Stätte seiner langjährigen bedeutungsvollen Wirksamkeit — im Hörsaal der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde der hiesigen Universität — zu ehren.

Das Werk würde dort ein würdiges Gegenstück bilden zu der kürztlich aufgestellten Marmorbüste von Liman's ruhmvollem Amtsvorgänger Casper, welcher jenem bekanntlich auch im Leben nahe gestanden hat.

Der grössere Theil der zu diesem Zwecke erforderlichen Mittel ist durch die Pietät der Familienangehörigen des Verstorbenen bereits sichergestellt. Um den Restbetrag der Kosten zu decken, bitten wir Freunde und Schüler des Verstorbenen, sich mit uns vereinen zu wollen.

Herr J. Anders, hier, Ziegelstr. 11, hat sich bereit erklärt, die gezeichneten Beiträge in Empfang zu nehmen; über dieselben wird in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin quittirt werden.

Prof. Dr. Skrzeczka, Geh. Ober-Medicinal-Rath. — von Krüger, Präsident a. D. — Dr. W. Sander, Geh. Med.-Rath u. Director der Irren-Anstalt Dalldorf.

Prof. Dr. Mendel. — Prof. Dr. Fritz Strassmann.

Am 20. Juli d. J. fand in Gegenwart des Herrn Ministers die feierliche Eröffnung des Lepraheims bei Memel statt.


Digitized by Google

Der geschäftsführende Ausschuss der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder erlässt ein Preisausschreiben behufs Erlangung mustergültiger Pläne für die Einrichtung einfacher, aber einladender Volksbäder. Die näheren Bedingungen sind aus dem zu dem Preisausschreiben gehörigen Programm zu ersehen, welches von der Geschäftsstelle der Gesellschaft in Berlin, NW., Karlstrasse 19, kostenfrei zu beziehen ist.

Druckfehlerberichtigung.

In Heft 1 dieses Bandes, Seite 9, 11 und 37, Anmerkung, lies Planck statt Plauck.

Digitized by Google

IV. Amtliche Mittheilungen.

Verfügung des Justizministers vom 13. April 1899 an die Herren Landgerichtspräsidenten und sämmtliche Amtsgerichte, betr. Aufthauung gefrorener Leichen vor den Sectionsterminen.

In nicht seltenen Fällen werden Obductionstermine dadurch vereitelt, dass die zu öffnende Leiche in einem gefrorenen Zustande vorgefunden wird, welcher die Leichenöffnung unmöglich macht.

Im Einvernehmen mit dem Herrn Minister des Innern bestimme ich daher, dass der Richter bei Anberaumung des Termins zur Leichenöffnung, falls nach den augenblicklichen Temperaturverhältnissen und den sonstigen Umständen des Falles die Besorgniss vorliegt, dass die Leiche sich zur Zeit des Termins in gefrorenem Zustande befinden werde, an die Ortspolizeibehörde das Ersuchen zu richten hat, die Leiche so lange in einem auf 20° C. erwärmten Raume aufzubewahren, dass sie bis zu dem Termin aufgethaut ist. Der Zeitraum ist auf mindestens zwölf Stunden zu bemessen, bei starkem Gefrorensein der Leiche aber entsprechend, nöthigenfalls bis auf vierundzwanzig Stunden, zu verlängern.

Die Ortspolizeibehörde ist verpflichtet, den bezüglichen Ersuchen zu entsprechen. Die Kosten der Maassnahme trägt der Justizfiskus.

Schönstedt.

Runderlass vom 26. Mai 1899, betr. Gesundheitsschädigungen in Zündholzfabriken.

Die auf meinen Runderlass vom 1. April v. J. mir erstatteten Berichte lassen es kaum noch zweifelhaft erscheinen, dass die bei den Arbeitern in Sicherheitszündholzfabriken beobachteten Hautausschläge auf die Einwirkungen des Paraffins zurückzuführen sind; jedenfalls scheint nach den an verschiedenen Stellen angestellten Beobachtungen und Versuchen festzustehen, dass die bei der Zündholzfabrication verwendeten Chromverbindungen nicht als Ursache der Hautausschläge anzusehen sind. Es ist ferner als erwiesen anzusehen, dass die Empfindlichkeit der Arbeiter gegen die schädlichen Einwirkungen des Paraffins individuell sehr verschieden ist, dass manche Personen dagegen immun sind, andere es im Laufe der Zeit werden.

Endlich scheint als feststehend angenommen werden zu dürfen, dass die in Rede stehenden Gesundheitsschädigungen nur dort auftreten, wo die billigen, mit

Digitized by Google

allerlei Producten der trockenen Destillation verunreinigten Paraffine verwendet werden, jedenfalls kann nicht bezweifelt werden, dass die Hautausschläge, wo sie früher beobachtet worden sind, verschwanden, nachdem die Fabrikanten statt des früher verwendeten ungereinigten Paraffins zur Verwendung reinen Paraffins übergegangen waren.

Auch die Einführung maschineller Vorrichtungen zum Abfüllen der Zündhölzer hat auf den Gesundheitszustand der damit beschäftigten Personen günstig gewirkt.

Danach ist darauf zu halten, dass in den Zündholzfabriken thunlichst gereinigtes Paraffin verwendet, dass aber, wo dies nicht geschieht, auf eine möglichst vollständige Entfernung der bei der Erwärmung des Paraffins entstehenden Dämpfe mit Nachdruck hingewirkt werde und dass die als besonders empfindlich sich erweisenden Personen nur mit Verrichtungen beschäftigt werden, bei denen sie weder mit Paraffin noch mit den im Paraffinirraum entstehenden Dämpfen in Berührung kommen. Selbstverständlich ist dafür Sorge zu tragen, dass die Arbeiter Gelegenheit haben, sich ordnungsmässig zu waschen.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
gez.: Brefeld.

Runderlass vom 15. Juni 1899 an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten in Berlin), betr. Abänderungsbedürftigkeit des Weingesetzes vom 20. April 1892.

Bei der Sachverständigen-Berathung, welche jüngst im Kaiserlichen Gesundheitsamt über die Abänderungsbedürftigkeit des Weingesetzes vom 20. April 1892 stattgefunden hat, ist von mehreren Seiten zur Sprache gebracht worden, dass von Gemeindebehörden, Bürgermeistern und Handelskammern über die Herkunft und Reinheit der Weine zuweilen Bescheinigungen ausgestellt werden, welche die wünschenswerthe Zuverlässigkeit vermissen lassen.

Schon wiederholt habe sich bei gerichtlichen Verhandlungen über Weinverfälschungen ergeben, dass der Inhalt solcher Atteste sich im Widerspruch mit den nachträglich festgestellten Thatsachen befunden habe.

Aus diesem Anlass habe ich, der Minister für Handel und Gewerbe, die Handelsvertretungen ersucht, bei der Ausstellung der in Betracht kommenden Zeugnisse mit peinlicher Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit zu verfahren. In gleicher Weise sind die in Frage kommenden Gemeindebehörden pp. mit entsprechender Weisung im Hinblick darauf zu versehen, dass sowohl im Interesse des ehrlichen Weinhandels als auch im Interesse der Consumenten und schliesslich auch zur Wahrung des eigenen Ansehens der betreffenden Stellen eine solche Sorgfalt geboten ist. Damit der Gefahr begegnet wird, dass durch die Atteste unlauteren Geschäftsgepflogenheiten im Weinhandel Vorschub geleistet wird, haben deshalb die Aussteller der Zeugnisse vor jeder Bestätigung eine genaue Prüfung des Sachverhalts vorzunehmen und nur dann die nachgesuchten Bescheinungen auszustellen, wenn sie die Gewissheit haben, dass damit kein Missbrauch getrieben werden kann, und wenn sie für die Richtigkeit der bezeugten Thatsachen unbedingt eintreten können.

Digitized by Google

Wir ersuchen hiernach, das Weitere zu veranlassen, dabei jedoch von der Benutzung der Presse abzusehen, weil die Erörterung der Angelegenheit in der Oeffentlichkeit dem deutschen Weinhandel nachtheilig sein könnte.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten. Im Auftrage: Förster.	Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten. In Vertretung: Sterneberg.
Der Minister des Innern. Im Auftrage: v. Bitter.	Der Minister für Handel und Gewerbe. Im Auftrage: Hoeter.

Runderlass vom 19. Juni 1899 an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten in Berlin), betr. asiatische Cholera.

Nachdem seit nahezu fünf Jahren ein Fall von asiatischer Cholera in Deutschland nicht mehr vorgekommen ist, wird die durch Runderlass vom 27. Juli 1892 getroffene Anordnung, dass die durch §§ 9 und 25 des Regulativs für das sanitätspolizeiliche Verfahren gegen ansteckende Krankheiten vom 8. August 1835 verordnete Anzeige bei Cholera auch auf alle der Cholera verdächtigen Fälle (von heftigen Brechdurchfällen aus unbekannter Ursache mit Ausnahme der Brechdurchfälle bei Kindern bis zum Alter von 2 Jahren) ausgedehnt wird, und dass derartige Fälle so lange als echte Cholera zu behandeln sind, bis durch bakteriologische Untersuchung die Nichtzugehörigkeit derselben zur Cholera festgestellt worden ist, bis auf Weiteres ausser Kraft gesetzt.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage: Förster.

Runderlass an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten zu Berlin), betr. Schutzimpfung gegen Tollwuth.

Die beim hiesigen Königlichen Institut für Infectionskrankheiten eingerichtete Abtheilung für Schutzimpfungen gegen Tollwuth ist im vorigen Jahre vom 16. Juli bis zum 31. December von 137 gebissenen Personen in Anspruch genommen worden. Bei der Aufnahme und Entlassung dieser Kranken hat sich jedoch gezeigt, dass unser Erlass vom 22. Juli v. Js. noch einige Zweifel übrig gelassen hat, welche zahlreiche, den Geschäftsgang erschwerende Anfragen bei dem Institut für Infectionskrankheiten zur Folge gehabt haben. Das Institut ist deshalb vorstellig geworden, das Zuweisungsattest (Muster 1 des Erlasses vom 22. Juli v. Js.) zu ergänzen, nähere Directiven hinsichtlich des Zeitpunktes der Schutzimpfung zu geben und die für das Institut maassgebenden Bestimmungen über die Aufnahme, Verpflegung und Erhebung von Kosten allgemeiner bekannt zu machen.

Ferner hat die Aushändigung des Entlassungs-Begleitschreibens — Muster 2 des Erlasses vom 22. Juli v. Js. — an den Behandelten selbst Bedenken erregt.

Endlich sind über die Art der Beobachtung der aus dem Institut Entlassenen und über die Anweisung der entstehenden Kosten Zweifel entstanden.

Zur Beseitigung aller dieser Zweifel und zur grösseren Uebersichtlichkeit haben wir im Einverständniss mit dem Herrn Finanz-Minister an Stelle des Er-

Digitized by Google

lasses vom 22. Juli v. Js. eine neue vervollständigte Verfügung aufgestellt, die wir Ihnen in der Anlage mittheilen.

Wir ersuchen Sie, diese Verfügung den Ihnen unterstellten betheiligten Behörden bekannt zu geben und auch für möglichste Verbreitung ihres Inhalts in der Bevölkerung Ihres Bezirks Sorge zu tragen.

Berlin, den 10. Juli 1899.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.	Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten.
Bosse.	In Vertretung: Sterneberg.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: Braunbehrens.

Beim Königlichen Institut für Infectionskrankheiten in Berlin NW., Charitéstrasse No. 1, ist eine Abtheilung für Schutzimpfungen gegen Tollwnth errichtet worden. Auf derselben können Personen, welche von tollen oder der Tollwuth verdächtigen Thieren gebissen worden sind, in Behandlung genommen werden.

Die Behandlung besteht in Einspritzungen, welche täglich einmal vorgenommen werden, und nimmt in leichten Fällen mindestens 20, bei schwereren Bissverletzungen — z. B. im Gesicht — mindestens 30 Tage in Anspruch. Diese Schutzimpfungen können nur in dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin vorgenommen werden. Jede Abgabe von Impfmaterial an prakticirende Aerzte ist ausgeschlossen.

Im Interesse der von tollwuthverdächtigen Thieren verletzten Personen und behufs Erzielung einer sicheren Wirkung ihrer Behandlung wird dringend empfohlen, dass die Schutzimpfung sofort vorgenommen wird. Es wird deshalb dringend davon abgerathen, den Beginn der Schutzimpfung so lange hinauszuschieben, bis von dem Institut für Infectionskrankheiten nach Untersuchung von Kadavertheilen der verdächtigen Thiere die Diagnose Tollwuth festgestellt ist. Die richtige Diagnose kann vor Ablauf von 3 Wochen nach Eintreffen der Kadavertheile nicht gestellt werden und dies bedeutet für die gebissenen Personen einen unter Umständen für sie verhängnissvollen Zeitverlust.

Verletzte, welche sich der Behandlung unterziehen wollen, sind von der Ortspolizeibehörde der Direction des Instituts für Infectionskrankheiten schriftlich oder telegraphisch anzumelden und haben sich bei der Direction unter Vorlegung eines nach dem beiliegenden Muster 1 ausgestellten Zuweisungsattestes der Polizeibehörde ihres Wohnortes vorzustellen. In Fällen, wo die Beantwortung der im Zuweisungsatteste gestellten Fragen ausnahmsweise längere Zeit erfordert, kann die Aufnahme der Verletzten im Institut für Infectionskrankheiten auf Grund einer einfachen Bescheinigung der Ortspolizeibehörde erfolgen. Doch ist in diesen Fällen das ordnungsmässig ausgefüllte Zuweisungsattest sobald als möglich nachzuliefern.

Die in Einspritzungen bestehende Behandlung erfordert in der Regel nicht die Aufnahme in das Institut und ist insoweit unentgeltlich. Dagegen ist für diejenigen gebissenen Personen, welche nicht ambulatorisch behandelt werden können, sondern in Ermangelung anderweitigen Unterkommens in Berlin in die Krankenabtheilung des Instituts für Infectionskrankheiten aufgenommen werden

Digitized by Google

müssen, an Verpflegungskosten schon bei der Aufnahme unter Berechnung des Tagessatzes von

1,50 Mark für jedes Kind unter 12 Jahren,

2,00 Mark für jedes ältere Kind oder für jeden Erwachsenen

für die Gesammtdauer der Behandlung für den Kopf 45 bez. 60 Mark im Voraus anzuzahlen. Etwa eintretende Ersparnisse werden zurückgezahlt. Die Anzahlung im Voraus ist nicht nöthig, wenn von dem Aufzunehmenden eine behördliche Bescheinigung vorgelegt wird, aus welcher hervorgeht, welche öffentliche Kasse für die entstehenden Kosten aufkommt. Anträge auf Freistellen können nicht berücksichtigt werden. Zur Vermeidung von Zeitverlust empfiehlt es sich, die verletzten Personen zu folgenden Tageszeiten

Wochentags von 10 bis 1 Uhr

Sonntags von 10 bis 11 Uhr

dem Institut für Infectionskrankheiten zuzuweisen. Für die Rückreise haben die Behandelten selbst bez. die Behörden, welche sie überwiesen haben, rechtzeitig durch Uebermittelung der Reisekosten an das Institut für Infectionskrankheiten oder auch an die Patienten vor Ablauf von 20 Behandlungstagen Sorge zu tragen. Nach der Entlassung ist eine längere ärztliche Beobachtung des Geheilten dringend erwünscht. Zu dem Zwecke stellt das Institut für Infectionskrankheiten über jeden im Institut Behandelten nach dem anliegenden Muster 2 ein Entlassungszeugniss aus mit dem Ersuchen um weitere Beobachtung und eventl. möglichst um Herbeiführung der sanitätspolizeilichen Obduction sowie um eingehende Berichterstattung.

Das Entlassungszeugniss wird von dem Institut für Infectionskrankheiten an den zuständigen Landrath — in Stadtkreisen an die Ortspolizeibehörde — in 2 Exemplaren übersandt. Der Landrath (Ortspolizeibehörde) stellt das eine der beiden Exemplare dem zuständigen Kreis- oder Stadtphysicus zu. Bei der Entlassung fordert das Institut für Infectionskrankheiten den Geheilten auf, sich nach Ablauf von 3 Monaten bei dem zuständigen Kreis-(Stadt-)Physicus in seiner Wohnung vorzustellen oder den ihn behandelnden Arzt zu einer schriftlichen Aeusserung über seinen Gesundheitszustand an den Kreis-(Stadt-)Physicus zu veranlassen. Boi einem richtigen Zusammenwirken zwischen der Polizeibehörde und dem Kreismedicinalbeamten wird es sich ohne besondere Schwierigkeit ermöglichen lassen, auffällige Erscheinungen in dem Gesundheitszustande des Gebissenen zu erfahren und letzteren in seinem eigenen Interesse zu bewegen, sich von Zeit zu Zeit dem Kreis-(Stadt-)Physicus vorzustellen. Es empfiehlt sich, die Untersuchung bez. schriftliche Aeusserung an den Kreisphysicus Seitens des behandelnden Arztes thunlichst alle 3 Monate bis nach Ablauf eines Jahres zu wiederholen.

Sollte, wenn der Physicus nicht in der Lage ist, sich auf diesem Wege oder durch gelegentliche persönliche Beobachtung oder auch durch Befragen zuverlässiger und geeigneter Personen, insbesondere anderer Aerzte, Kenntniss von dem Zustande des in dem Institute Behandelten zu verschaffen, ausnahmsweise eine ärztliche Untersuchung Seitens des Physicus ausserhalb seiner Wohnung erforderlich werden, so sind die Gebühren, da es sich um eine medicinalpolizeiliche Verrichtung im allgemeinen staatlichen Interesse handelt, in der üblichen Weise aus der Staatskasse zu liquidiren. Das Gleiche gilt hinsichtlich der Gebühren für

Digitized by Google

die Obduction. Die Kosten für die Verpackung und Versendung von Leichentheilen an das Institut für Infectionskrankheiten, welche von dem Physicus zu veranlassen ist, sind gleichzeitig mit der Uebersendung bei dem Institut zu liquidiren. Im Uebrigen werden Kosten aus der Ueberwachung nicht erwachsen, da die ärztliche Untersuchung in der eigenen Wohnung zu den allgemeinen Dienstobliegenheiten des Physicus gehört, für welche eine besondere Entschädigung nicht liquidirt werden kann.

Wegen der Beobachtung und Tödtung der tollen oder der Tollwuth verdächtigen Thiere, von welchen Menschen gebissen worden sind, verweisen wir auf die §§ 34 ff. des Reichs-Viehseuchengesetzes vom 23. Juni 1880 und 1. Mai 1894 und die §§ 16 ff. der Bundesraths-Instruction vom 27. Juni 1895. Nach erfolgter Obduction des Thieres ist das Gehirn einschliesslich des verlängerten Marks im unverletzten aber von der Musculatur befreiten Knochengerüst (Schädelhöhle nebst Atlas) sofort von dem beamteten Thierarzt mit Eilpost, im Sommer thunlichst in Eis verpackt, der Direction des Instituts einzusenden. Der Sendung ist Abschrift des Obductionsprotocolls sowie ein Begleitschein nach dem anliegenden Muster 3 beizufügen. Die für die Verpackung und Versendung verauslagten Kosten können bei dem Institut für Infectionskrankheiten zur Erstattung liquidirt werden.

Die Instituts-Direction ist angewiesen, dem zuständigen Regierungs-Präsidenten sofort nach Abschluss der Untersuchung der Leichentheile von dem Ergebniss derselben Mittheilung zu machen. Die Kosten der thierärztlichen Obduction sind, da sie im Interesse der Feststellung und Unterdrückung der Tollwuth entstehen, ebenso wie die sonstigen Kosten, welche durch die Anordnung, Leitung und Ueberwachung zur Ermittelung und Abwehr von Seuchengefahr erwachsen, gemäss § 23 des Preussischen Ausführungsgesetzes vom 12. März 1881 (Ges. S. S. 128) zur Erstattung aus der Staatskasse zu liquidiren.

In den alljährlich an mich, den Minister der geistlichen pp. Angelegenheiten, einzureichenden Nachweisungen über die Bissverletzungen durch tolle oder der Tollwuth verdächtige Thiere ist in jedem Falle anzugeben, ob, wann und mit welchem Erfolge die Schutzimpfung vorgenommen worden, bezw. aus welchem Grunde sie unterblieben ist.

Der Minister
der geistlichen, Unterrichts- und
Medicinal-Angelegenheiten.
Bosse.

Der Minister
für Landwirthschaft, Domänen
und Forsten.
In Vertretung: Sterneberg.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: Braunbehrens.

Muster 1.

Zuweisungs-Attest.

Vorzuzeigen im Königlichen Institute für Infectionskrankheiten zu Berlin bei der Meldung zur Behandlung gegen Tollwuth.

1. Aussteller des Zuweisungs-Attestes: . . . .
2. Genaues Nationale desjenigen, für den das Attest ausgestellt wird: . . .

. . . .


Digitized by Google

3. Genaue Angabe der Zeit, wann die Verletzung stattfand: . . . .
4. Genaue Beschreibung des verletzenden Thieres: . . . .
5. Angabe, ob die Wunde geblutet hat: . . . .
6. Angabe, was mit der Wunde geschah: . . . .
7. Name und Adresse des Eigenthümers des Thieres: . . . .
8. Angabe, ob die Untersuchung des Thieres vor oder nach seiner Verendung oder Tödtung stattgefunden hat und mit welchem Ergebnisse: . . . .
9. Angabe, was weiter mit dem Thiere geschah: . . . .
10. Angabe, ob das Thier selbst gebissen wurde, eventl. vor wie langer Zeit: . . . .
11. Angabe, ob das Thier sein Verhalten und sein Aussehen seit der Erkrankung geändert hat: . . . .
12. Angabe, ob das Thier auch andere Thiere gebissen hat, und welche: . .
13. Angabe, ob noch andere Personen gebissen sind und welche: . . . . . .
14. (Nicht Zutreffendes ist zu durchstreichen.)

a) D . . . . zahl . . . für . . . Verpflegung auf eigene Kosten in der Krankenabtheilung des Instituts (je) . . M. an und . . . auch im Besitze der Mittel für die Rückreise.

Anmerk.: Es sind bei der Aufnahme im Voraus für jedes Kind unter 12 Jahren 45 M., für jede ältere Person 60 M. anzuzahlen, der etwa nicht verbrauchte Geldbetrag wird bei der Entlassung zurückgezahlt.

b) Die Verpflegungskosten für d . . unbemittelten . . . . sind nach . . . . Entlassung bei der . . . . Kasse zu . . . . liquidiren.

D . . . . ist ein Ausweis zur Erlangung von Fahrpreisermässigung gemäss der Zusatzbestimmung unter V. B. zu § 11 des Deutschen Eisenbahn-Personen- und Gepäcktarifs, Theil I, ausgestellt, das Königliche Institut wolle auf dem Ausweise den Tag der Rückreise nach erfolgter Entlassung eintragen.

c) D . . p . . . . sorg . . in Berlin für Unterkunft auf eigene Kosten und Verantwortung bei Verwandten (im Gasthause etc.) und wird zur ambulatorischen Behandlung empfohlen.

15. Der uneröffnete Kopf des getödteten Hundes pp. wird durch d . . . . nebst Begleitschein hiermit überbracht — alsbald übersandt.

. . . . den . . . . 18 . .

(Unterschrift.)
Amtscharakter.

Digitized by Google

Muster 2.

Berlin, den . . . . 18 . .

Zufolge der Erlasse der zuständigen Ressortministerien vom . . . . . .
. . . . ersucht das Institut ergebenst, dass das weitere Schicksal de . . . .
. . . .
. . . .
. . . .
welche . am . . . . aus der Behandlung nach Pasteur's Methode (Schutzimpfung) gegen Wuth von hier entlassen worden . . . . , bis ein Jahr nach erfolgtem Bisse, d. i. bis pp. . . . . überwacht werden möge, dass ferner im Falle der Tod . . . . unter Symptomen des Wuthverdachtes oder überhaupt in einer die Möglichkeit einer Wutherkrankung nicht völlig ausschliessenden Weise erfolgen sollte, frühzeitig die möglichst rasche, sanitätspolizeiliche Obduction, soweit dies angängig, herbeigeführt werde und nach dem Ergebnisse, wenn der Verdacht auf Wuth bestehen bliebe, sowie wenn eine evidente Wutherkrankung vorläge, die Brücke und das verlängerte Mark (nach theilweiser Entfernung des Kleinhirns), in concentrirtem Glycerin verwahrt, an das diesseitige Institut sammt einem Krankheitsberichte und Obductionsbefunde von Amtswegen eingesendet werde.

Der Director.

Muster 3.

Nähere Angaben

zu dem am . . ten . . . . an das Königliche Institut für Infectionskrankheiten eingesandten Kopf mit Hals eines getödteten tollwuthverdächtigen Thieres.

1. Art des wuthverdächtigen Thieres (Hund, Katze et cet.)?
. . . .
2. Gebissen wo und wann von welchem Thiere?
. . . .
3. Datum des Beginnes der Wuth und Krankheitserscheinungen?
. . . .
4. Hat wie viel Menschen (namentlich aufzuführen) bezw. Thiere (Zahl und Ort) gebissen? . . . .
5. Getödtet am? . . . .
6. Ist Obduction vom beamteten Thierarzt erfolgt? . . . .

(Ort) . . . . den . ten . . . .

(Unterschrift.)

Digitized by Google

Anweisung

zur Ausführung der

Bekanntmachung des Bundesrathes, betreffend die Einrichtung und den Betrieb der Rosshaarspinnereien, Haar- und Borstenzurichtereien sowie der Bürsten- und Pinselmachereien, vom 28. Januar 1899.[1])

Zur Ausführung der Vorschriften in den §§ 3 und 4 der Bekanntmachung des Bundesraths vom 28. Januar 1899 bestimmen wir was folgt:

1. Die im § 3 Abs. 1 und im § 4 Abs. 1 Z. 1 und 2 der Bekanntmachung vom 28. Januar 1899 vorgesehene Befreiung von dem Desinfectionszwange erfolgt nur auf Antrag des Unternehmers.

Der Antrag ist schriftlich bei dem Landrath (im Bereich der Hohenzollernschen Lande bei dem Oberamtmann, in Stadtkreisen bei der Orts-Polizeibehörde) anzubringen. Dieser reicht ihn in den unter 2b hierunter bezeichneten Fällen dem Regierungs-Präsidenten (in Berlin dem Ober-Präsidenten) mit einer gutachtlichen Aeusserung ein.

2. Die Prüfung und Entscheidung, ob der Betriebsunternehmer den Nachweis erbracht hat, dass er das Material in vorschriftsmässig (§ 2 Abs. 2 der Bekanntmachung vom 28. Januar 1899) desinficirtem Zustande bezogen habe (§ 3 Abs. 1 a. a. O.) oder dass das Material nachweislich bereits im Auslande eine Behandlung erfahren habe, welche als der vorschriftsmässigen inländischen Desinfection gleichwerthig anzusehen ist (§ 4 Abs. 1 Z. 2 a. a. O.), erfolgt

a) wenn erwiesen werden soll, dass die Desinfection innerhalb des Deutschen Reiches erfolgt ist, durch den Landrath (den Oberamtmann, die Ortspolizeibehörde),

b) wenn erwiesen werden soll, dass die Desinfection des Materials im ausserdeutschen Auslande erfolgt ist, sowie in den Fällen des § 4 Abs. 1 Z. 1 durch den Regierungs-Präsidenten (für Berlin den Ober-Präsidenten).

3. Der vor dem Landrath (dem Oberamtmann, der Ortspolizeibehörde) zu führende Nachweis gilt in der Regel als erbracht, wenn der Unternehmer die amtliche, schriftliche Bescheinigung einer deutschen Staats- oder Communalbehörde darüber beibringt, dass das nach Herkunft, Menge, Beschaffenheit und Verpackung, durch Frachtschein oder eine andere amtliche Nachweisung der Person des Verkäufers oder Absenders und des Käufers oder Empfängers sowie des Datums des Empfanges festgestellte Waarenquantum an einem bestimmt bezeichneten Tage einer den Vorschriften des § 2 Abs. 2 der Bekanntmachung vom 28. Januar 1899 entsprechenden Desinfection unterworfen worden ist.

Darüber, dass das Material, seitdem es in den Besitz des Antragstellers gelangt ist, abgesondert von nicht desinficirtem Material aufbewahrt worden ist, ist eine Bescheinigung der Ortspolizeibehörde beizubringen.

4. Der Landrath (der Oberamtmann, die Ortspolizeibehörde) ist befugt und in Zweifelsfällen verpflichtet, die Richtigkeit der von dem Unternehmer vorgelegten behördlichen Bescheinigung (Z. 3) wie der übrigen Belege durch Rück-

1) Vierteljahrsschrift f. ger. Med. u. öff. San. 1899. Heft 2. S. 407.

Digitized by Google

fragen festzustellen und die beantragte Befreiung von dem Desinfectionszwange davon abhängig zu machen, dass der Unternehmer die Entnahme einer Waarenprobe durch die Ortspolizeibehörde oder den zuständigen Gewerbeaufsichtsbeamten zum Zwecke einer Controluntersuchung durch geeignete Sachverständige gestattet und dass durch diese Untersuchung das Material als seuchenfrei erwiesen wird.

5. Mit Rücksicht auf die Verschiedenartigkeit der Gesetzgebung und der Verwaltungseinrichtungen der ausländischen Staaten, aus denen die hier in Betracht kommenden Rohstoffe eingeführt werden, lassen sich einheitliche Vorschriften darüber, wie der Nachweis einer im Auslande ausgeführten, der vorschriftsmässigen inländischen gleichwerthigen Desinfection des Materials zu führen sei, nicht aufstellen.

Die Regierungs-Präsidenten (der Ober-Präsident) haben daher in jedem Falle sorgfältig zu prüfen, welchen Werth sie den von dem Unternehmer etwa beigebrachten Belegen zum Nachweise einer im Auslande erfolgten, den Bestimmungen des § 2 Abs. 2 entsprechenden Desinfection beimessen dürfen. In der Regel und falls nicht jeder Zweifel an der ordnungsmässig erfolgten Desinfection völlig ausgeschlossen erscheint, ist die beantragte Befreiung vom Desinfectionszwange von dem Ergebniss einer durch geeignete Sachverständige auszuführenden Controluntersuchung des Materials abhängig zu machen.

6. Die mit der Ausführung der Controluntersuchungen zu betrauenden Sachverständigen werden durch die die Untersuchung anordnende Behörde ernannt. Die durch die Untersuchung entstehenden Kosten fallen dem Unternehmer zur Last. Das der Controluntersuchung unterworfene Material gilt so lange als milzbrandverdächtig und somit als desinfectionspflichtig, als nicht die zuständige Behörde auf Grund des Ergebnisses der Untersuchung die Befreiung vom Desinfectionszwange entschieden hat.

7. Die auf Grund der Bestimmungen in § 3 Abs. 1 und in § 4 Abs. 1 Z. 1 und 2 ergehenden Entscheidungen der Regierungs-Präsidenten (für Berlin des Ober-Präsidenten) und Landräthe, dass es einer Desinfection durch den Unternehmer nicht mehr bedürfe, sind schriftlich zu ertheilen, von dem Unternehmer aufzubewahren und von ihm den zuständigen Polizei- und Gewerbeaufsichtsbeamten auf Verlangen vorzulegen. In der Entscheidung ist das von dem Desinfectionszwange zu befreiende Material unter Angabe aller unter Z. 3 aufgeführten, seine Identificirung bezweckenden Merkmale genau zu bezeichnen.

8. In das nach der Vorschrift in § 4 Abs. 2 von den Regierungs-Präsidenten (für Berlin von dem Ober-Präsidenten) zu führende Verzeichniss sind die auf Grund der Bestimmungen in § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 Z. 1 und 2 zugelassenen Ausnahmen getrennt einzutragen. Aus den Nachweisungen der nach § 3 Abs. 1 und der nach § 4 Abs. 1 Z. 1 und 2 zugelassenen Ausnahmen müssen der Name (die Firma) des Antragstellers, das Datum des Antrages, die Herkunft, Menge und die Beschaffenheit des von der Desinfection befreiten Stoffes und der Grund der Freilassung ersichtlich sein, auch ist zu vermerken, ob und mit welchem Erfolge eine Controluntersuchung stattgefunden hat. Das Verzeichniss ist alljährlich bis zum 1. Februar dem Minister für Handel und Gewerbe einzureichen. Auch die Landräthe (Oberamtmänner, Ortspolizeibehörden) haben über die von ihnen zugelassenen Ausnahmen ein den vorstehenden Vorschriften entsprechendes Verzeich-

Digitized by Google

niss zu führen, in welches ausserdem der Name der die erfolgte Desinfection bescheinigenden Staats- oder Gemeindebehörde und der kurze Inhalt der von ihr ertheilten Bescheinigung aufzunehmen ist.

Die Landräthe (Oberamtmänner, Ortspolizeibehörden) haben das von ihnen geführte Verzeichniss alljährlich bis zum 15. Januar dem Regierungs-Präsidenten (für Berlin dem Ober-Präsidenten) einzureichen, welcher es prüft und über das Ergebniss dieser Prüfung bei Einreichung des von ihm geführten Verzeichnisses unter Mittheilung der Zahl der von den Landräthen (Oberamtmann, Ortspolizeibehörde) seines Bezirks zugelassenen Ausnahmen dem Minister für Handel und Gewerbe berichtet.

Berlin, den 16. Juni 1899.

Der Minister für Handel und Gewerbe.
Brefeld.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage: Förster.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: v. Bitter.

Bekanntmachung, betr. Heilgehülfenordnung für die Stadtkreise Berlin und Charlottenburg.

Im Folgenden bringe ich den Betheiligten die neue, durch Erlass des Herrn pp. Medicinalministers vom 17. Juli d. Js. genehmigte Heilgehülfenordnung für die Stadtkreise Berlin und Charlottenburg zur Kenntniss und Nachachtung mit dem Bemerken, dass

1. für den Stadtkreis Berlin für die Prüfungen (§ 1) der Königliche Stadtphysicus, Sanitäts-Rath Dr. M. Schulz, Tempelhofer Ufer No. 29, im Uebrigen, also für die Fälle der §§ 2 und folgende, der Königliche Sanitäts-Rath Dr. Granier, Mohrenstrasse No. 29/30,
2. für den Stadtkreis Charlottenburg der Königliche Kreis-Physicus, Sanitäts-Rath Dr. Klein, Charlottenburg, Berlinerstrasse No. 127, zuständig sind.

Heilgehülfenordnung für die Stadtkreise Berlin und Charlottenburg.

§ 1.

Zur Beilegung der Bezeichnungen

a) „geprüfter Heilgehülfe",
b) „geprüfter Heilgehülfe und Masseur",
c) „geprüfte Heilgehülfin und Masseurin"

oder gleichbedeutender Titel

sind nur Personen berechtigt, welche ein Prüfungszeugniss des zuständigen Stadtphysicus beziehungsweise Kreisphysicus erlangt haben.

Für die Zuständigkeit ist der Wohnsitz des Bewerbers entscheidend.

Die Bewerber haben sich unter Vorlage:

Digitized by Google

1. eines polizeilichen Führungsattestes,
2. einer Bescheinigung darüber, dass sie in dem in Frage kommenden Physicatsbezirk ihren Wohnsitz haben,
3. einer Bescheinigung über eine mindestens sechswöchentliche Ausbildung in der Massage und in den sonstigen Geschäften der Heilgehülfen oder über die erfolgreiche Theilnahme an einem vom Polizei-Präsidium veranstalteten Kurse zur Ausbildung von Heilgehülfen

bei dem zuständigen Physicus zu melden.

Nach bestandener Prüfung erhalten sie ein Prüfungszeugniss nach folgendem Muster:

„Der (Die) . . . . . . hat in der mit ihm angestellten Prüfung seine Befähigung für die nachstehenden, auf ärztliche Anordnung auszuführenden Vorrichtungen:

Aderlass, Schröpfen, Klystirgeben, Zahnziehen, Catheterisiren, Anlegen von Verbänden und Bandagen, erste Hülfe bei Unglücksfällen, Assistenz bei chirurgischen Operationen, Massage, Desinfection

in . . . . Weise dargethan.

$\frac{\text{Er}}{\text{Sie}}$ hat hierdurch das Recht erworben, sich als „geprüfter Heilgehülfe(in) und Masseur(in)“ zu bezeichnen.

Es wird indessen hierbei vorausgesetzt, dass er (sie) bei Ausübung seines (ihres) Berufes die Heilgehülfenordnung beachten werde, und bemerkt, dass bei wiederholten Zuwiderhandlungen gegen die Heilgehülfenordnung vorstehendes Befähigungszeugniss und damit das Recht, sich als „geprüfter Heilgehülfe(in) und Masseur(in)“ zu bezeichnen, aberkannt werden kann.

Berlin, den . . . .

(L. S.)

Der Polizei-Präsident.“

Die Bestimmungen über die Erwerbung des Prüfungszeugnisses von Seiten ehemaliger Lazareth-Gehülfen werden durch vorstehende Vorschriften nicht berührt.

§ 2.

Die in § 1 genannten Personen haben sich vor Ankündigung ihrer Dienste persönlich unter Vorlage ihres Prüfungszeugnisses bei der vom Königlichen Polizei-Präsidium bestimmten Dienststelle zu melden und jeden Wohnungswechsel sowie die Aufgabe ihres Berufes mündlich oder schriftlich anzuzeigen.

§ 3.

Sie stehen unter Aufsicht des vom Polizei-Präsidium hierfür bestellten Medicinalbeamten und sind, unbeschadet der durch besondere polizeiliche Anordnungen und der durch § 4 auferlegten Verpflichtungen, gehalten:

a) sich bei Ausübung ihres Berufes genau nach dem vom Sanitäts-Rath Dr. Granier im amtlichen Auftrage herausgegebenen „Lehrbuch für Heil-

Digitized by Google

gehülfen und Masseure" (Berlin bei Richard Schoetz, Luisenstrasse 36) und den dasselbe abändernden und ergänzenden Bestimmungen des Polizei-Präsidiums zu richten;

b) ein Tagebuch zu führen, aus welchem der aufsichtsführende Medicinalbeamten jederzeit den Namen und die Wohnung der Patienten, die Natur der Krankheit, Datum, Preis und Art der Verrichtung, ferner den Namen des behandelnden Arztes bezw. Zahnarztes ersehen kann;

c) im Besitze der vom aufsichtsführenden Medicinalbeamten zu bestimmenden, stets in sauberem Zustande zu erhaltenden Instrumente und Geräthschaften, sowie der hierzu und zur einfachen Wundbehandlung erforderlichen Desinfectionsmittel und des zu a) genannten Lehrbuches zu sein.

Besondere Sprechstunden (Officinen) zu halten, sind sie nicht verpflichtet; jedoch sind die den Patienten zugänglichen Räume stets in sauberem Zustande zu halten;

d) sich auf Verlangen des aufsichtsführenden Medicinalbeamten jeder Zeit einer Revision der zu c) genannten Räume und Gegenstände und einer Nachprüfung zu unterziehen.

§ 4.

Sie sind die Gehülfen des Arztes und haben dessen Weisungen bei Ausübung ihres Berufes unbedingt Folge zu leisten. Es ist ihnen untersagt, an den Berufshandlungen von Aerzten Kritik zu üben, einen Arzt vor den andern vorzuschlagen oder in anderer Weise die Patienten in der Wahl eines Arztes zu beeinflussen.

§ 5.

Sie sind, auf ausdrückliche Anordnung der Aerzte, zur Vornahme derjenigen Verrichtungen verpflichtet, auf welche ihr Befähigungsnachweis lautet (§ 1). Andere Verrichtungen vorzunehmen, ist ihnen auf ausdrückliche Anweisung des Arztes erlaubt, sie sind dazu aber nicht verpflichtet.

Die selbstständige Vornahme oder Anpreisung von Kuren, die Abgabe und Anpreisung von Medicamenten, die selbstständige Anwendung schmerzstillender narkotischer Mittel und deren Anpreisung sind ihnen untersagt.

§ 6.

Für ihre berufsmässigen Leistungen stehen ihnen Gebühren nach Maassgabe folgender Gebührenordnung zu:

I. Allgemeine Bestimmungen.

Ziffer 1.

Die niedrigsten Sätze gelangen zur Anwendung, wenn nachweisbar Unbemittelte oder Armenverbände die Verpflichteten sind. Sie finden ferner Anwendung, wenn die Zahlung aus Staatsfonds, aus den Mitteln einer milden Stiftung, oder einer Arbeiterkasse zu leisten ist, soweit nicht das Maass des Zeitaufwandes einen höheren Satz rechtfertigt.

Digitized by Google

Ziffer 2.

Im Uebrigen ist die Höhe der Gebühren innerhalb der festgesetzten Grenzen nach besonderen Umständen des einzelnen Falles, insbesondere nach der Beschaffenheit und Zeitdauer der Leistung und der Vermögenslage des Zahlungspflichtigen u. s. w. zu bemessen.

Ziffer 3.

Verrichtungen, für welche diese Taxe Gebühren nicht auswirft, sind nach Maassgabe derjenigen Sätze, welche für ähnliche Leistungen gewährt werden, zu vergüten.

II. Gebühren.

Ziffer 4.

1. Allgemeine Verrichtungen.

Die in nachstehenden Nummern bezeichneten Leistungen unterliegen folgenden Gebührensätzen:

1. Für jeden vom Arzte angeordneten oder von dem Kranken gewünschten Besuch, wofern nicht eine der Bestimmungen unter II, 2, 1—16 einen höheren Satz ergiebt, je nach der Zeitdauer 1—5 M., jedoch nicht mehr als 1—2 M. für die Stunde am Tage und 2—4 M. in der Nacht und nicht weniger als 1,00 M. am Tage und 2,00 M. in der Nacht.
2. Für jede Berathung in der Wohnung des Heilgehülfen die Hälfte dieser Sätze.
3. Für Fuhrkosten steht den Heilgehülfen nur in nachweisbar eiligen Fällen, ausserdem der Ersatz der thatsächlich verauslagten Kosten, bei Fahrten mit der Eisenbahn aber nur die der III. und mittels Droschke nur die der II. Klasse zu.

   Im Uebrigen können die Fuhrkosten bei Bemessung der Forderung für allgemeine oder specielle Verrichtungen in Betracht gezogen werden.
4. Sind mehrere zu einer Familie gehörende und in derselben Wohnung befindliche Kranke gleichzeitig zu behandeln, so ermässigt sich der Gebührensatz für die zweite und jede folgende Person auf die Hälfte der Sätze zu 1 und 2.

Ziffer 5.

2. Besondere Verrichtungen.

1.	Ein Krankenbericht an den Arzt	1—2,00 M.
2.	Assistenz bei der Obduction einer Leiche	5—10,00 „
3.	Bemühungen bei Wiederbelebung eines Scheintodten . . .	1—5,00 „
4.	Für einen Aderlass am Arm	2—4,00 „
5.	Für das Ansetzen von bis zu 6 trockenen Schröpfköpfen . .	1,00 „
	für jeden darüber	0,10 „
6.	Für das Ansetzen bis zu 6 blutigen Schröpfköpfen incl. der Desinfection der Schröpfstellen	2—4,00 „
	für jeden darüber	0,10 „

Digitized by Google

7.	Für das Setzen eines Haarseiles oder einer Fontanelle . .	1—3,00 M.
8.	Für das Ansetzen von bis zu 6 Blutegel incl. Bewachung und Blutstillung excl. taxmässigen Ersatzes der Blutegel . . .	2,00 „
	für jeden folgenden	0,10 „
9.	Für den Verband einer einfachen Wunde	1—3,00 „
10.	Für die Umwickelung eines oder beider Füsse, des Ober- oder Unterschenkels	1—3,00 „
11.	Für die Extraction eines Zahnes oder einer Wurzel . . .	1—2,00 „
	Für jeden folgenden Zahn bezw. Wurzel	0,75 „
12.	Für Hühneraugen- und Nageloperationen	1—3,00 „
13.	Für das Setzen eines Klystiers	1—3,00 „
14.	Für eine hydropathische Einwickelung	1—3,00 „
15.	Für die Leitung eines Bades	1—3,00 „
16.	Für eine Massage	1—4,00 „

Ausserdem erhalten sie auf ihren bei Vermeidung des Anspruchs binnen drei Monaten zu stellenden Antrag für jede durch ihre berufliche Thätigkeit (Wiederbelebungsversuche etc.) herbeigeführte Rettung aus Lebensgefahr, je nachdem ihre Thätigkeit Erfolg hatte oder nicht, 30 bezw. 15 M. aus der Staatskasse.

§ 7.

Heilgehülfen bezw. Heilgehülfinnen, welche gröblich oder wiederholt der Heilgehülfenordnung zuwider gehandelt haben, kann das Prüfungszeugniss unter Auferlegung der Kosten des Verfahrens durch Beschluss der Abtheilung I des Polizei-Präsidiums entzogen werden.

Gegen diesen Beschluss findet nur die Beschwerde an den Herrn Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten statt.

§ 8.

Vorstehende Heilgehülfenordnung tritt mit dem 1. October 1899 in Kraft.

Mit dem gleichen Tage tritt das Reglement vom 12. August 1865 sowie die Bekanntmachung vom 8. März 1897, betreffend die Taxe, ausser Kraft.

Berlin, den 25. Juli 1899.

Der Polizei-Präsident.
In Vertretung: Friedheim.

Verordnung vom 22. August 1899, betr. Beschränkungen der Einfuhr aus Portugal.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen etc. verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths, was folgt:

§ 1. Zur Verhütung der Einschleppung der Pest ist die Einfuhr von Leibwäsche, alten und getragenen Kleidungsstücken, gebrauchtem Bettzeuge, Hadern und Lumpen jeder Art aus Portugal[1]) bis auf weiteres verboten.

1) Durch kaiserliche Verordnung vom 13. Juli 1899 ist in inhaltlich gleicher

Digitized by Google

§ 2. Auf Leibwäsche, Bettzeug und Kleidungsstücke, welche Reisende zu ihrem Gebrauch mit sich führen oder welche als Umzugsgut eingeführt werden, findet das Verbot des § 1 keine Anwendung. Jedoch kann die Gestattung der Einfuhr derselben von einer vorherigen Desinfection abhängig gemacht werden.

§ 3. Der Reichskanzler ist ermächtigt, Ausnahmen von dem Einfuhrverbot unter Anordnung der erforderlichen Vorsichtsmaassnahmen zuzulassen.

§ 4. Der Reichskanzler ist ermächtigt, das Einfuhrverbot (§ 1) auf Portugal benachbarte Länder auszudehnen.

§ 5. Diese Verordnung tritt mit dem Tage der Verkündigung in Kraft.

Urkundlich etc.

Gegeben Neues Palais, den 22. August 1899.

(L. S.) Wilhelm.

Fürst zu Hohenlohe.

Runderlass der Minister der u. s. w. Medicinalangelegenheiten und des Innern vom 1. September 1899 an sämmtliche Königlichen Regierungs-präsidenten, betr. Maassregeln gegen die Pest (Anzeigepflicht u. s. w.).

Nachdem in Porto in Portugal die Pest und im Kreise Zarewo des russischen Gouvernements Astrachan eine epidemische, dem Verdacht der Pest nahestehende Krankheit ausgebrochen ist, muss mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass in Preussen vereinzelte Fälle von Pest sich ereignen können.

Um eine Weiterverbreitung der Pest im Lande wirksam zu verhindern, ist es unumgänglich nothwendig, dass derartige Fälle unverzüglich ermittelt und unschädlich gemacht werden.

Wir ersuchen daher, durch Polizei-Verordnung für den Umfang Ihres Bezirks die Anzeigepflicht für Pest einzuführen. Die Verordnung, welche im § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 ihre gesetzliche Unterlage findet, hat folgende Bestimmungen zu enthalten:

Jede Erkrankung und jeder Todesfall an Pest (orientalischer Beulenpest), sowie jeder Fall, welcher den Verdacht dieser Krankheit erweckt, ist der für den Aufenthaltsort des Erkrankten oder den Sterbeort zuständigen Polizeibehörde unverzüglich anzuzeigen.

Zur Anzeige sind verpflichtet:

1. der behandelnde Arzt,

2. jede sonst mit der Behandlung oder Pflege der Erkrankten beschäftigte Person,

3. der Haushaltungsvorstand,

4. derjenige, in dessen Wohnung oder Behausung der Erkrankungs- oder Todesfall sich ereignet hat.

Des Weiteren sind die Polizeibehörden anzuweisen, sobald sie von dem

---

Weise die Einfuhr der genannten Gegenstände zur See aus den egyptischen Häfen des Mittelländischen Meeres und des Suez-Kanals bis auf Weiteres verboten worden.

Digitized by Google

Ausbruche oder dem Verdachte des Auftretens der Pest Kenntniss erhalten, den zuständigen beamteten Arzt zu benachrichtigen, welcher alsdann unverzüglich an Ort und Stelle Ermittelungen über die Art, den Stand und die Ursache der Krankheit vorzunehmen hat. Gleichzeitig haben die Polizeibehörden von dem Ausbruche oder dem Verdacht des Auftretens der Pest die Medicinalabtheilung des Ministeriums der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten, sowie das Kaiserliche Gesundheitsamt hierselbst telegraphisch in Kenntniss zu setzen.

Um die mit der Einführung der Anzeigepflicht für Pest möglicherweise verbundene Beunruhigung der Bevölkerung zu verhüten, ersuchen wir, gleichzeitig mit der Veröffentlichung der Polizei-Verordnung in den dazu geeignet erscheinenden Tagesblättern einen officiösen Artikel erscheinen zu lassen, in welchem darauf hinzuweisen sein würde, dass keinesfalls etwa schon vorliegende bedenkliche Krankheitserscheinungen innerhalb des Deutschen Reiches oder Preussens, sondern lediglich das Gebot der Vorsicht dazu geführt habe, die für andere ansteckende Krankheiten bereits bestehende Anzeigepflicht auf die Pest auszudehnen. Die durch die Entsendung einer Sachverständigen-Commission nach Bombay gewonnene genaue Erkenntniss der Natur, sowie der Verbreitungs- und Bekämpfungsweise der Pest und die durch die Fortschritte der Hygiene herbeigeführte geringere Empfänglichkeit der einheimischen Bevölkerung für diese Seuche wird sich gleichfalls zur Beruhigung der Gemüther verwerthen lassen.

Runderlass der Minister des Innern und der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 13. Juli 1899 an sämmtliche Königliche Regierungspräsidenten, betr. Aufnahme von kranken Personen in Strafanstalten und Gefängnissen.

Ueber die Aufnahme erkrankter Personen in die Strafanstalten und Gefängnisse des Ministeriums des Innern wird nach Benehmen mit dem Herrn Justizminister Folgendes bestimmt:

1. Personen, die an acuten Infectionskrankheiten — Pocken, Scharlach, Masern und Rötheln, Rose, Diphtherie, Unterleibstyphus (gastrisches Fieber), Fleckfieber, Rückfallfieber, Ruhr, asiatische Cholera, Pest, Influenza, Keuchhusten, croupöse Lungenentzündung, Wechselfieber, epidemische Genickstarre, Kindbettfieber, contagiöse Augenentzündung, Krätze, Rotz, Hundswuth, Milzbrand — leiden, dürfen erst nach völliger Genesung und Desinfection ihrer Wäsche und Kleidungsstücke aufgenommen werden.

2. Personen, die an anderen acuten Krankheiten leiden, sind erst aufzunehmen, wenn sie soweit hergestellt sind, dass sie sich selbst in die Anstalt begeben oder in der üblichen Weise durch Transport eingeliefert werden können.

3. Personen, die an chronischen Krankheiten leiden, sind nur aufzunehmen, wenn ihr Zustand derart ist, dass sie sich selbst in die Anstalt begeben, oder in der üblichen Weise durch Transport eingeliefert werden können.

4. Wird von den Gerichtsbehörden im Interesse der Untersuchung oder des Strafvollzuges die Aufnahme der Kranken vor ihrer völligen Genesung bezw. ungeachtet ihrer Transportunfähigkeit verlangt, so hat die erforderlichen sanitätspolizeilichen Schutzmaassregeln für die Ueberführung der Gerichtsarzt, für die Behandlung in der Anstalt der Anstaltsarzt anzuordnen.

Digitized by Google

5. In der Anstalt sind die an Lungenschwindsucht, Aussatz und Augenbindehaut-Granulose (Trachom) leidenden Kranken von den gesunden oder an anderen Krankheiten leidenden Gefangenen getrennt zu halten.

Runderlass vom 24. August 1899 an die Herren Regierungs-Präsidenten (Polizei-Präsidenten zu Berlin), betr. die hygienische Begutachtung und Beaufsichtigung öffentlicher centraler Wasserversorgungsanlagen.

Bei den Anträgen auf Erwirkung des Enteignungsrechtes zwecks Einrichtung von Wasserversorgungsanlagen ist mehrfach die vorgängige hygienische Prüfung des Projectes, insbesondere auch der Verhältnisse der Wasserentnahmestelle, vermisst und durch die nothwendige Ergänzung der Unterlagen eine unliebsame Verzögerung veranlasst worden.

Wir ersuchen daher in Zukunft bei derartigen Anträgen die Project-Vorlagen, bevor sie hierher eingereicht werden, darauf zu prüfen, ob eine hygienische Begutachtung stattgefunden hat, und, sofern dies nicht der Fall ist, von dem Antragsteller die Beibringung eines hygienischen Gutachtens zu erfordern. Geben die gelieferten Nachweise noch zu hygienischen Bedenken in einer oder der anderen Beziehung Anlass, so ist die örtliche Besichtigung der Wasserentnahmestelle und die Begutachtung der projectirten Anlage durch den zuständigen Medicinalbeamten oder den Regierungs-Medicinalrath auszuführen und das medicinalamtliche Gutachten mit den Vorlagen einzureichen. In jedem Falle ist der Regierungs-Medicinal-Rath bei der Bearbeitung der Angelegenheit zu betheiligen.

Wir nehmen hierbei zugleich Veranlassung, die ausserordentliche Wichtigkeit der hygienisch einwandfreien Gestaltung einer centralen Wasserversorgungsanlage nochmals zu betonen und auf die gesundheitlichen Gefahren wiederholt nachdrücklichst hinzuweisen, welche bei Mängeln in dieser Hinsicht die Bevölkerung bedrohen, wie dies die Choleraepidemie in Hamburg im Jahre 1892, die Typhusepidemien in Lüneburg im Jahre 1895 und in Beuthen im Jahre 1897 dargethan haben und neuerdings wiederum durch die Typhusepidemie in Löbtau (Sachsen) vor Augen geführt worden ist.

Ew. Hochwohlgeboren wollen deshalb dahin wirken, dass die Gemeinden bei der Einrichtung centraler Wasserversorgungen diesen wichtigen Punkt gebührend beachten und dass auch bei der Entscheidung über Anleihen für den Bau neuer oder die Erweiterung bestehender Wasserwerke die hygienische Beurtheilung nicht ausser Acht gelassen und die Genehmigung zu derartigen Anleihen nicht ausgesprochen wird, bevor nicht die Zweckdienlichkeit der Anlage auch vom hygienischen Gesichtspunkte aus geprüft und ausser Zweifel gestellt ist.

Den bestehenden öffentlichen centralen Wasserversorgungen für ganze Gemeinden oder einzelne Theile derselben ist fortgesetzt eine eingehende Beachtung seitens der Aufsichtsbehörde zu schenken und insbesondere hat sich die sanitätspolizeiliche Beaufsichtigung darauf zu richten, dass die Wasserentnahmestelle, die Reservoire und die Hauptstränge der Leitung vor Verunreinigung geschützt sind und bleiben. Soweit dies nach den Verhältnissen geboten erscheint, ist eine regelmässige Besichtigung durch den zuständigen Medicinalbeamten und die Untersuchung von Wasserproben anzuordnen.

Digitized by Google

Schliesslich ersuchen wir noch, uns eine Nachweisung über die in Ihrem Bezirke vorhandenen centralen öffentlichen Wasserversorgungsanlagen innerhalb 3 Monaten einzureichen, wobei die nachstehend angeführten Punkte zu berücksichtigen sind:

Ort,
Zahl der Haushaltungen,
Einwohnerzahl,
Anzahl der an die Wasserleitung angeschlossenen Haushaltungen mit insgesammt Personen (soweit bestimmte Zahlen hierfür nicht vorliegen, genügt eine schätzungsweise Angabe),
das Jahr der Anlage,
durch wen angelegt,
jetziger Besitzer,
Wasserabgabe,
ohne oder mit Wassermesser,
Preis pro Cubikmeter,
Verbrauch: höchster Tagesverbrauch pro Kopf,
niederster " " "
durchschnittlicher Verbrauch pro Tag und Kopf der angeschlossenen Bevölkerung nach dem Gesammtverbrauch in den letzten 12 Monaten,
Wasser-Entnahmestelle,
Quellwasser, wie gefasst,
Grundwasser, aus welcher Tiefe entnommen, mit oder ohne Enteisenungsanlage,
Oberflächen- (Fluss-, See-) Wasser mit Sandfiltern, mit anderen Filtern (Wormser Platten) oder etwaigen sonstigen Reinigungseinrichtungen,
Ist die Wasserversorgung hygienisch einwandfrei,
wenn ja, wie festgestellt,
wenn nein, welche Mängel bestehen und was ist zur Abstellung angeordnet,
findet eine regelmässige oder gelegentliche Untersuchung von Wasserproben statt, wie oft und worauf erstreckt sich dieselbe und durch wen wird dieselbe ausgeführt?
Bei Gruppenversorgungen sind die einzelnen angeschlossenen Orte anzugeben, im Uebrigen genügt es, die bezüglich der Wasserentnahmestelle erforderten Angaben für die Gesammtanlage zu machen.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
Im Auftrage: Renvers.

Der Minister des Innern.
Im Auftrage: Braunbehrens.

Der Reichskanzler (Reichsamt des Innern) hat mittelst Rundschreibens vom 25. August die Regierungen der Bundesstaaten ersucht, die aus Häfen der Halbinsel Malakka und der vorgelagerten kleineren Inseln einschliesslich Penang kommenden Schiffe der gesundheitspolizeilichen Controle zu unterstellen.

Digitized by Google

Zur Beseitigung etwa auftauchender Zweifel ist in Ergänzung der Verfügung vom 13. Mai 1898, betr. Anzeigepflicht bei syphilitischen Erkrankungen[1]), darauf aufmerksam gemacht, dass der darin vorgeschriebenen Anzeigepflicht nur ansteckungsfähige Folgezustände der syphilitischen Krankheiten unterworfen sind.

Nach dem Staatsministerialbeschluss vom 17. Mai 1899 sind die Gänge eines Beamten zwischen seinem Wohnorte und seiner regelmässigen Dienststätte auch dann nicht als Dienstreisen anzusehen, wenn diese Stätte 2 oder mehr Kilometer von der Grenze des Wohnortes entfernt liegt.

Nach der den Ober-Präsidenten durch Erlass des Herrn Ministers für Medicinal-Angelegenheiten am 23. Juni d. J. zugegangenen Mittheilung ist das bisher als Abtheilung der „Fabrik chemischer Präparate von Sthamer, Noack & Co.“ zu Hamburg betriebene bakteriologische Laboratorium, welches sich mit der Herstellung von Diphtherie-Serum befasste, unter der Firma „Serum-Laboratorium Ruete-Enoch“ selbständig geworden, und werden die Etiketten der von diesem Laboratorium in den Verkehr gebrachten Fläschchen mit Diphtherie-Heilserum in Zukunft diese Firma tragen.

1) Diese Vierteljahrsschrift. 1898. Heft 4. S. 418/20.



Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google